

N° D'ORDRE :
33

THÈSES

PRÉSENTÉES A LA

FACULTÉ DES SCIENCES DE BORDEAUX

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES

PAR

Georges SOUCHÉ

Professeur adjoint au Lycée de Bordeaux.

1^{re} THÈSE. — MORPHOLOGIE COMPARATIVE DES MUSCLES ÉLEVATEURS DE
LA MANDIBULE CHEZ LES POISSONS.

2^e THÈSE. — PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ.

Soutenues le jeudi 26 mai 1932 devant la Commission d'examen.

JURY :

Président..... MM. SAUVAGEAU, professeur.

Examineurs... { CHAINE, professeur.
DAGUIN, professeur.

BORDEAUX

IMPRIMERIE GOUNOUILHOU

57, RUE DES TROIS-CONILS, 57

1932

N° D'ORDRE :

33

THÈSES

PRÉSENTÉES A LA

FACULTÉ DES SCIENCES DE BORDEAUX

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES

PAR

Georges SOUCHÉ

Professeur adjoint au Lycée de Bordeaux.

1^{re} THÈSE. — MORPHOLOGIE COMPARATIVE DES MUSCLES ÉLEVATEURS DE LA MANDIBULE CHEZ LES POISSONS.

2^e THÈSE. — PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ.

Soutenues le jeudi 26 mai 1932 devant la Commission d'examen.

JURY :

Président..... MM. SAUVAGEAU, professeur.

Examineurs... { CHAINE, professeur.
DAGUIN, professeur.

BORDEAUX

IMPRIMERIE GOUNOUILHOU

57, RUE DES TROIS-CONILS, 57

1932



UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DES SCIENCES

MM.

<i>Doyen.....</i>	DUPONT.....	Chimie industrielle.
<i>Doyens honoraires...</i>	PADÉ.....	Recteur de l'Académie de Dijon.
	PICART.....	Astronomie.
	COUSIN.....	Calcul infinitésimal. Analyse supérieure.
<i>Professeurs honoraires...</i>	BÉNARD.	
	VEZES.	
	VIGOUROUX.	
<i>Professeurs...</i>	COUSIN.....	Calcul infinitésimal. Analyse supérieure.
	SAUVAGEAU.	Botanique.
	PICART.....	Astronomie.
	DEVAUX.....	Physiologie végétale.
	GUINCHANT.	Physique générale.
	RICHARD....	Chimie organique.
	DUPONT.....	Chimie industrielle.
	CHAIÑE.....	Anatomie comparée et Embryogénie.
	BOUNHIOL...	Zoologie et Physiologie animale.
	TROUSSET...	Mécanique rationnelle.
	MERCIER....	Physique expérimentale.
	DAGUIN.....	Géologie et Minéralogie.
	DAURE.....	Physique.
	KIRRMANN..	Chimie minérale et Chimie physique.
	FEYTAUD....	Zoologie.
<i>Maîtres de conférences..</i>	GENEVOIS...	Chimie physiologique.
	TRUCHET...	Chimie.
<i>Maîtres de conf. adjoints</i>	ARRIVAUT.	
	GARD.	
<i>Secrétaire...</i>	ARTIGUELONG.	

A MA MERE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548616_0015

Nous devons à notre Maître, M. le Docteur J. CHAINE, Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux, le sujet de ce travail. Nous ayant accueilli dans son Laboratoire avec la plus grande bienveillance, il ne cessa de nous prodiguer ses encouragements durant les longues années pendant lesquelles nous avons travaillé près de lui. Il sut nous faire bénéficier de sa longue expérience et de ses judicieux conseils, nous ne saurions lui en garder trop de reconnaissance.

G. S.

PREMIÈRE THÈSE

**Morphologie comparative
des muscles éleveurs de la mandibule
chez les Poissons.**

MORPHOLOGIE COMPARATIVE
DES
MUSCLES ÉLÉVATEURS DE LA MANDIBULE
CHEZ LES POISSONS

INTRODUCTION

Nous avons pris pour sujet de ce mémoire une étude d'*Anatomie comparative* portant sur un point particulier de la *Myologie*. Ce travail a été préparé dans le *Laboratoire d'Anatomie comparée de la Faculté des Sciences de Bordeaux*.

Après avoir été délaissées pendant de longues années, les recherches de *Myologie comparative* semblent connaître une nouvelle faveur, car, depuis la publication du travail fondamental de J. CHAINE (16), dans lequel il a mis au point la question des *muscles sus-hyoïdiens*, bien des mémoires ont été publiés.

C'est qu'en effet la *Myologie comparative* présente une importance considérable. Il est peut-être peu pratique de se servir des caractères qu'elle nous fournit pour déterminer les genres, les caractéristiques extérieures étant plus à la portée de l'observateur et suffisant généralement. Il faut reconnaître, cependant, qu'elle est, dans certains cas, d'un précieux secours pour la détermination des espèces nouvelles. Ainsi, pour le genre *Ophidium*, les données de la *Myologie* viennent confirmer des divergences nettes entre deux espèces, dont l'une est parfois contestée, et permettent ainsi de les reconnaître

comme bien différentes. Il en résulte que si les recherches de *Myologie comparative* étaient suffisamment poussées, les naturalistes pourraient disposer d'un nouveau caractère pouvant leur permettre de vérifier leurs conclusions dans les cas difficiles.

Il est, en outre, indéniable, que la *Myologie comparative* nous fournit des renseignements précieux sur la filiation des espèces, lorsqu'il est permis de suivre les modifications que subit un même muscle dans une classe entière. Ces transformations nous sont parfois difficilement compréhensibles quand nous nous adressons à deux espèces éloignées. Il n'en est plus de même si nous avons étudié les formes intermédiaires, et surtout lorsque nous avons la chance de trouver la « bonne espèce », celle dont les données nous fournissent l'explication de certaines musculatures jusque-là incomprises.

Les recherches myologiques ne peuvent être fructueuses sans une étude approfondie de l'*Innervation* et des *Aponévroses*. GEGENBAUR (45-46) avait déjà insisté sur l'innervation semblable des muscles homologues; J. CHAINE reconnaît que, dans les cas douteux, elle lui fut d'un grand secours; presque tous les anatomistes récents s'associent à ce point de vue.

Quant aux aponévroses, leur importance est capitale, car elles permettent de comprendre certaines dispositions particulières. Il est regrettable que DIETZ (33-34) n'ait pas figuré ces aponévroses sur ses dessins et qu'il n'en ait fait qu'une étude sommaire. Depuis les travaux de J. CHAINE, nul ne conteste plus la nécessité de leur examen. F. MENIER, dans sa thèse sur l'*Anatomie comparative de certains muscles coxo-fémoraux* (Bordeaux, 1923), déclare : « Ainsi des muscles ou des portions de muscles sont parfois représentés par des formations aponévrotiques ou tendineuses, dans lesquelles les fibres musculaires n'apparaissent qu'à titre d'anomalies plus ou moins fréquentes, tandis que, concurremment à cette régression phylogénique, des muscles voisins ont justement pu acquérir l'apparence, parfois même la situation et le rôle de la formation ainsi transformée. » Par le fait de ces remarques, nous avons cru devoir apporter à leur étude une attention toute particulière.

Toute recherche de *Myologie comparative*, pour être complète, doit être suivie de travaux sur l'*Embryologie*, soit pour contrôler les résultats, soit pour les étayer ou même les mieux comprendre. L'*Embryologie* est donc le complément nécessaire de la *Myologie comparative*.

L'étude de la *Myologie* a toujours présenté, aux yeux de J. CHAINE, un intérêt particulier; c'est pour cela que la majeure partie des thèses sorties de son Laboratoire ont eu pour objet l'étude anatomique et comparative de la musculature d'une région spéciale. Parmi ces thèses, nous citerons celle de J. DUBECQ sur la *Morphologie comparative de quelques muscles élévateurs de la mandibule chez les Vertébrés* (Bordeaux, 1925). Ses recherches ne s'étaient étendues qu'aux Mammifères, aux Reptiles et aux Batraciens. Les Oiseaux et les Poissons avaient été écartés délibérément par lui, à cause de leurs caractères particuliers; aussi, arrivant peu après son départ du Laboratoire, nous fûmes amené à étudier la *Morphologie comparative des muscles élévateurs de la mandibule chez les Poissons*. L'étude de cette formation chez les Oiseaux restera donc seule à entreprendre si l'on veut avoir une vue d'ensemble de cette musculature chez tous les Vertébrés.

Ayant été très largement approvisionné, nous avons pu examiner 161 genres groupant 231 espèces. Les formes sélaciennes qu'il nous fut possible d'étudier furent assez peu nombreuses : un certain nombre nous furent procurées par M. le Docteur R. SIGALAS, directeur de la Station biologique d'Arcachon. Nos recherches ne furent pas limitées aux espèces habitant les eaux françaises. On peut voir, dans ce travail, un certain nombre de monographies s'appliquant à des poissons venant des pays les plus divers. Toutes les espèces étrangères nous furent remises par M. le Professeur Docteur J. CHAINE, exception faite de celle que nous fit parvenir si aimablement M. le Professeur Docteur OTTO FUHRMANN, de l'Université de Neuchâtel. A tous ceux qui nous permirent ainsi de réunir les espèces nécessaires à nos études, nous adressons ici nos sincères remerciements.

Il est un certain nombre d'espèces, étudiées par des auteurs et que nous n'avons pu nous procurer. Pour celles-ci, nous nous sommes rapporté uniquement à la description qu'ils ont donnée, car, désirant mettre au point, à ce jour, la question des muscles masticateurs, dans l'ensemble de la classe des *Poissons*, nous avons voulu placer dans ce mémoire tout ce qui a été écrit. Cela permettra à nos successeurs, connaissant ainsi l'état de la question en 1932, de ne pas avoir à consulter une multitude d'ouvrages, ainsi que nous y fûmes obligé. Notre travail portant ainsi sur 203 genres et 313 es-

pèces n'est donc pas le résultat de simples observations personnelles, puisqu'il contient quelques descriptions d'autres anatomistes.

Nous avons trouvé la justification de ces emprunts dans la manière de voir de la plupart des auteurs actuels. En particulier, J. CHAINE avait déjà soutenu ce point de vue dans son *Anatomie comparative* (Paris, 1922). J. DUBECQ, de son côté, écrivait dans l'*Avant-propos* de sa thèse : « *Nous estimons, en effet, qu'un travail d'Anatomie comparative ne porte pas exclusivement sur les documents mis en lumière par soi-même; on peut (on doit même) faire appel aux descriptions d'autres auteurs lorsque celles-ci résistent à une sévère critique.* » Lorsque nous fûmes dans l'obligation de procéder ainsi, nous n'avons donné qu'un résumé des travaux afin de les adapter à notre cadre et d'avoir un travail homogène; mais tout comme F. MENIER, nous tenons à laisser aux divers auteurs « *la propriété des résultats de leurs recherches, en même temps que la responsabilité de leurs affirmations et de leurs descriptions* ».

Dans nos recherches bibliographiques, nous nous sommes heurté, comme nos prédécesseurs, à la complexité des dénominations musculaires. Nous devons mentionner que notre « *Adducteur de la mandibule* » a reçu 30 noms divers. Il en découle une difficulté accrue pour l'étude des divers travaux, certains muscles ne pouvant être facilement ramenés à ceux qui ont été l'objet de nos études. Aussi les causes d'erreurs sont encore assez grandes, et, après VICQ D'AZIR, E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, qui avaient entrevu la nécessité de l'unification des termes employés, après les efforts des anatomistes qui avaient cherché à la faire, nous en sommes encore à regretter que les tentatives persévérantes de J. CHAINE n'aient pas encore reçu, pour toutes les classes de Vertébrés, la sanction qu'elles méritent.

Sans doute, en 1905, J. CHAINE présenta au Congrès fédératif international d'Anatomie de Genève un projet sur l'*Unification de la nomenclature myologique* pour les Mammifères, mais, à l'heure actuelle, rien n'existe encore pour les autres classes de Vertébrés. Espérons donc qu'une règle mettra au point, un jour, de façon définitive, cette question des dénominations, facilitant ainsi les recherches et permettant une plus rapide compréhension des résultats publiés. Elle couronnerait les efforts de ceux qui luttent depuis de longues années pour mettre dans ces appellations moins de complexité, et, par suite, plus d'ordre; et qui, par leur action bienfaisante, permettront à la *Myologie comparative* de faire des progrès plus rapides.

Le travail dont nous soumettons ici les résultats a pour but de condenser en un seul recueil le résultat de nos recherches et les renseignements épars, plus ou moins fragmentaires, que nous possédions jusqu'ici sur la musculature des mâchoires chez les Poissons.

Contribuer à développer les connaissances actuelles, présenter non plus un travail fragmentaire, mais un exposé s'étendant à toutes les sous-classes afin de permettre des comparaisons faciles, rechercher les variations existant entre les divers types, et, si possible, les causes ayant aidé à ces transformations, en un mot, traiter dans l'ensemble tout ce qui concerne la musculature des mâchoires chez les Poissons, tel est le but que nous nous étions proposé.

HISTORIQUE

Les premières données myologiques sur les Poissons remontent au mémoire de LA CÉPÈDE (75), daté de 1798, dans lequel, pour l'ensemble des muscles céphaliques, il se borne à la phrase suivante : « *La tête présente plusieurs muscles parmi lesquels on en distingue quatre plus grands que les autres, dont deux sont placés au-dessous des yeux, et deux dans la mâchoire inférieure.* »

Avec CUVIER (26-27), on voit apparaître des considérations plus sérieuses sur la MYOLOGIE. Il les exposa dans plusieurs publications, et en particulier dans son ouvrage écrit en collaboration avec DUVERNOY (26). Un magnifique recueil de planches, dû à CUVIER et LAURILLARD (27), les accompagne. En outre, dans ses *Leçons d'Anatomie comparée*, CUVIER expose les résultats que ses études lui ont procurés au sujet des muscles masticateurs. Il a examiné de nombreuses espèces, et il essaie de les rapprocher, de montrer les passages de l'une à l'autre, et d'expliquer les modifications musculaires observées. Le premier parmi tous les ichthyologistes, il rechercha les muscles masticateurs chez les *Raies* : ces muscles ne seront plus étudiés qu'à la fin du XIX^e siècle. Les dessins sont de véritables travaux d'art; les muscles, dont la représentation est si difficile, s'y montrent nettement séparés.

A partir de 1850, DARESTE (28-29) et LEYDIG (77-78) étudièrent successivement quelques espèces. STANNIUS (103-104) déclare, dans son travail de 1850 : « *Les mâchoires sont mises en mouvement, chez les Poissons osseux par une grosse masse musculaire disposée ordinairement en plusieurs couches ou portions qui prennent leur origine à la face externe ou supérieure des os du suspensorium et de l'appareil palatin, se rendant en avant sous les yeux où ils sont recouverts par une membrane fibreuse et s'insèrent par deux tendons*

inégaux et réunis entre eux au moyen d'une aponévrose, d'une part à la mâchoire supérieure, de l'autre, à l'apophyse coronoïde de la mandibule; les deux branches de cette dernière sont rapprochées par un muscle qui recouvre la face interne de chacune d'elles et se prolonge dans sa cavité. »

En 1853, HOLLARD étudia le squelette et la musculature céphalique des Balistides (53), des Ostracionides (54), des Gymnodontes (55). Les espèces examinées par HOLLARD comprenaient quelques formes déjà étudiées par CUVIER. En 1872, HUMPHRY (59) décrivit les muscles du *Lepidosiren*, du *Smooth-dog-fish* (*Mustelus laevis* Risso), du *Ceratodus*. L'étude est assez superficielle.

De 1874 à 1878, parurent les importants travaux de VETTER (107), qui ne sauraient être sous-estimés. Ces travaux se rapportent à des espèces téléostéennes et sélaciennes; c'est le mémoire le plus important paru depuis les œuvres de CUVIER. L'exposé de VETTER est très complet. Un effort sincère est fait en vue de donner le plus possible de renseignements sur chaque espèce décrite. En outre, les faits rapportés sont aujourd'hui reconnus exacts dans la plupart des cas. Il fut l'un des premiers à mener de front les études myologiques et neurologiques, et, par suite, il doit être considéré comme l'un des fondateurs de la *Myologie comparative* actuelle.

Vient ensuite le travail de WINTHER (110), que LUBOSCH (80) apprécie ainsi : « *Le travail de WINTHER présente de grandes déficiences, en face du mémoire de VETTER; en outre, il est très difficile à obtenir. Le défaut principal vient de ce qu'il n'envisage pas l'innervation. Il en résulte, surtout parce qu'il suit un tout autre principe de classification des couches musculaires et des groupes musculaires, la difficulté et l'impossibilité de faire coïncider ses descriptions avec les postérieures. Malgré ces déficiences manifestes, ce travail mérite d'être qualifié de fondamental et justifie la peine qu'a donnée l'étude de l'original (texte danois). Il a deux grandes qualités : tout d'abord, il renferme des dessins, il est vrai très petits, mais qui, à la loupe, sont de véritables chefs-d'œuvre; en outre, WINTHER a décrit précisément des formes rares, qui, depuis, n'ont pas été examinées. Outre Salmo et Cottus, il a décrit, chez les Acanthoptérygiens, la famille des Scleroparii (Liparis; — Cyclopterus); chez les Plectognathes : Triacanthus, Balistes, Monacanthus, Ostracion; chez les Gymnodermes : Diodon, Orthogoriscus; Gymnodon. » Il semble qu'un travail auquel on reproche « de*

grandes défauts » ne saurait être considéré comme « *fondamental* ». On pourrait peut-être trouver l'explication de ce qualificatif dans le fait que WINTHER et LUBOSCH ont étudié, à peu de chose près, les mêmes espèces.

Les études myologiques de JOURDAIN (70), parues dès 1878, sont partielles. Elles ne portent que sur quelques espèces et sont assez superficielles. Le principal mérite de cet auteur consiste en la reconnaissance du muscle *Pterygo-maxillaire*, lequel n'avait pas encore été mentionné.

En 1884, Mc MURRICH (87) fit quelques études fragmentaires sur les *Siluridés*, et en particulier sur le genre *Ameiurus*. — En 1885, GARMAN (44) étudia le *Chlamydoselachus anguineus* GARM. — En 1889, GUITEL (40) publia sa thèse sur le genre *Lepadogaster*. Les questions de myologie sont traitées assez complètement; nos observations ne présentent pas de divergences importantes avec les siennes. — En 1890-1891, MARK (84) étudia le genre *Lepidosteus*. Son travail est fort incomplet, car les renseignements myologiques sont très rares. En 1892, POLLARD (93) s'occupa de la musculature du *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H.

En 1896, furent publiés les travaux de FÜRBRINGER MAX (41) et de TIESING (106). Le premier s'intéressa à la musculature céphalique des Sélaciens; le second étudia les muscles masticateurs des Requins et des espèces voisines des Raies. L'étude de ces dernières avait été abandonnée depuis CUVIER, ainsi que nous l'avons déjà mentionné ci-dessus. On peut expliquer cette abstention par la grande difficulté de la différenciation et de la reconnaissance des divers faisceaux. Le grand mérite de TIESING est d'avoir élucidé cette question, qui est l'une des plus ardues de la myologie chez les Poissons.

A partir de 1897, parurent les travaux d'ALLIS (1-2-3-4), qui se font remarquer par une grande minutie de détails, laquelle semble même avoir embarrassé certains auteurs plus récents, car certaines dispositions mentionnées par ce naturaliste pour le genre *Scomber* n'ont pu être retrouvées par DIETZ, ni par LUBOSCH. S'agit-il d'un cas aberrant, ou est-ce une erreur de l'auteur ? Je pencherais plutôt en faveur de la première hypothèse, étant donné le soin méticuleux apporté par cet anatomiste dans toutes ses recherches.

Quoi qu'il en soit, tous les détails sont décrits avec soin, rapportés exactement à leur place; les insertions sont nettement indi-

quées; les transformations de fibres musculaires en aponévroses sont très scrupuleusement observées et délimitées; l'innervation est, en outre, très détaillée. Enfin, il est à noter qu'il essaya, d'après la musculature des mâchoires, d'expliquer la dérivation des espèces les unes des autres.

Il fut le premier à nous fournir des renseignements sur l'*Amia calva* L. au point de vue musculaire. Cette espèce possède une musculature très complexe. ALLIS a décrit avec soin les portions musculaires orales qu'il appelle « *Levator maxillae superioris* 1-2-3-4-5 ». Aujourd'hui encore, malgré bien des tentatives, on ne peut, en toute sécurité, ramener ces portions soit au *muscle préorbitaire des Requins*, soit à des portions de l'*Adducteur de la mandibule*. Il retrouva d'ailleurs des portions semblables chez le *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H. Comme POLLARD (93), et plus tard LUTHER (83), il doit reconnaître son impuissance à élucider cette importante question. Ce fait ne peut cependant diminuer la valeur du travail exécuté par ALLIS, et si CUVIER et VETTER peuvent être considérés comme les fondateurs de la *Myologie*, ALLIS doit être représenté comme le plus scientifique des myologistes de cette époque.

Au moment où se publiaient les travaux d'ALLIS, JACQUET (64-65-66-67-68-69) produisait un certain nombre de mémoires ne présentant qu'un intérêt relatif. En dehors de descriptions musculaires incomplètes, il nous fait assister à de très nombreuses variations pour la désignation d'un même muscle. Si chaque auteur nous avait légué une synonymie aussi complexe que la sienne, il serait actuellement à peu près impossible de se reconnaître au milieu de tous les travaux. Enfin les dessins laissent beaucoup à désirer.

Le mémoire de JUGE (71) sur le *Silurus glanis* L. est fondamental. Les recherches ont été faites de la façon la plus minutieuse, et les figures, claires et simples, rappellent celles des travaux d'ALLIS.

LUTHER (81-82-83) est le premier auteur qui chercha à décrire le plus possible de genres dans chaque sous-classe étudiée. Ses recherches, échelonnées entre 1909 et 1913, ont eu lieu sur une quarantaine de genres appartenant tous aux Sélaciens, aux Ganoïdes et aux Dipneustes. On est en présence d'un travail complet; et comme les espèces qui y sont étudiées sont peu aisées à obtenir par suite de leurs conditions de vie ou de leur habitat, nous devons à LUTHER un certain nombre d'emprunts.

Dans ses importantes publications, on ne trouve que peu de monographies. Les descriptions de muscles sont groupées, rapprochées les unes des autres, et, après les développements comparatifs, l'auteur ajoute quelques renseignements accessoires. L'exposé tout entier est remarquable par sa concision. Quelques pages sont tout spécialement réservées à l'étude des variations des muscles et des causes ayant pu les provoquer. Il est à noter que ces causes, considérées comme accessoires par LUBOSCH (80), comprennent quelques-unes de celles que nous invoquerons ci-après. Enfin, LUTHER a tenté de relier les unes aux autres les espèces qu'il a étudiées.

Il est regrettable, cependant, que dans ce recueil si précis puissent figurer des espèces incomplètement déterminées : parfois le nom d'auteur manque, ce qui constitue une gêne pour le chercheur; parfois, seul figure le nom du genre. Par contre, LUTHER a fait une très bonne étude des aponévroses et des tendons : son travail, très clair à ce sujet, est admirablement complété par des dessins de tout premier ordre où les parties aponévrotiques sont nettement indiquées. Les reproches qu'on peut adresser à ce mémoire sont donc largement compensés par la grande quantité de faits scientifiques qu'il nous révèle.

A partir de 1912, DIETZ (33-34) publia un certain nombre de travaux. Tandis que LUTHER s'était cantonné dans l'étude des Séla-ciens, des Ganoïdes et des Dipneustes, DIETZ s'occupa uniquement des Téléostéens. Son œuvre, très importante au point de vue descriptif et comparatif, est malheureusement inégale.

Sa thèse, parue en 1912 (33), est d'une rigueur très louable. Rien n'y est laissé au hasard : les descriptions des portions musculaires sont très minutieuses; les déterminations très complètes. Ayant étudié la plupart des espèces mentionnées par cet auteur, nous n'avons pu, généralement, que confirmer ses résultats. Les rares divergences que nous avons rencontrées n'ont qu'une importance relative. Les dessins sont cependant critiquables, car ils sont, en général, trop complexes. Par suite, les portions intéressantes sont noyées au milieu de parties accessoires et inutiles pour la question, tandis que, dans bien des cas, d'importants détails sont omis (représentation des aponévroses superficielles).

Dans son œuvre de 1914 (34), DIETZ traite des *Adducteurs de la mandibule chez les Acanthoptérygiens*. Autant le travail précédent

était rigoureux, scientifique, autant celui-ci montre de négligence à certains points de vue. Sans doute, les résultats décrits sont encore exacts, mais le texte est affligé d'une telle quantité d'erreurs que l'exposé en est déparé.

Ainsi, l'orthographe des noms de genres est très variable. On trouve, page 113, dans la liste des espèces, *Heliases*; page 116, ligne 37, *Heliastes*; page 118, ligne 5, *Heliasis*; page 123, *Heliasis*; et cela, pour le même nom de genre, *Heliases*. A la page 112, on trouve *Pagellus centronotus* pour *Pagellus centrodontus*. Page 115, figure 5, *Abullus barbatus* pour *Mullus barbatus*. Page 117, figure 7, *Labrux festivus* pour *Labrus festivus*, etc.

En dehors de ces erreurs d'impression qui n'auraient pas dû subsister dans un mémoire revu avec soin, nous devons mentionner qu'à la page 114 on peut lire, sous la figure 2 : *Papris vulgaris*; dans le texte, on trouve *Dentex vulgaris* (fig. 2) ! Si nos recherches n'étaient venues nous éclairer sur ce point, nous aurions été fort embarrassé ! Nous devons ajouter que, dans la plupart des cas, aucun nom d'auteur ne vient s'ajouter aux noms de genre et d'espèce, ce qui cause une gêne considérable dans la comparaison des résultats, par suite de la synonymie. En ce qui concerne les des-
sins, les reproches adressés au travail de 1912 doivent être maintenus et amplifiés. Nulle part, en effet, on ne trouve représentées les aponévroses superficielles. — Lorsque DIETZ étudie les *Blennides*, il donne comme signe caractéristique la possession de fibres pennées. Il en annonce la présence chez *Blennius ocellaris* L., étudié par lui, mais il ne les figure pas sur son dessin.

En ce qui concerne le travail de 1921 (34₂), dans lequel DIETZ s'occupe de la musculature des Gadides, les erreurs précitées ont à peu près disparu. C'est surtout au cours de cet exposé que DIETZ parle du muscle *Ptérygo-maxillaire* qu'il considère comme typique chez les Gadides; nous ne le contredirons d'ailleurs pas sur ce point.

Dans ses divers ouvrages, DIETZ a fait une étude consciencieuse des muscles et de l'innervation. Il a employé une terminologie assez complexe qui sera, plus tard, reprise par LUBOSCH (80). En dehors des descriptions, le travail de DIETZ est très intéressant au point de vue comparatif, car cet auteur a essayé d'établir une filiation entre les espèces sélaciennes et les espèces téléostéennes. C'est le premier travail aussi important dans lequel se trouve une ten-

tative de vue d'ensemble; c'est peut-être même l'un des plus grands mérites de cette œuvre, qu'il convient, malgré tout, de ne pas juger trop sévèrement.

Il nous faut ensuite attendre 1923 avant de retrouver une autre étude de myologie aussi spéciale. Elle nous est donnée par J. NUTZBAUM-HILAROWICZ (88) et ne s'adresse qu'au *Gastrostomus bairdi* GILL et RYDER. L'importance de cet exposé vient de ce qu'il se rapporte à un exemplaire excessivement rare, à conditions de vie très spéciales. Il en est de même pour la publication de REICHEL MANFRED (95), parue en 1927 et traitant du *Phreatobius cisternarum* GOELDI, animal peu commun; quelques lignes sont consacrées aux muscles des mâchoires.

Nous arrivons au dernier travail important paru jusqu'à ce jour sur les muscles masticateurs des Poissons : celui de LUBOSCH (80), publié en 1929. L'œuvre de ce naturaliste, intéressante à étudier, n'est pas sans attirer quelques observations, car elle ne montre pas toujours la rigueur scientifique nécessaire. Son travail ne porte que sur une trentaine d'espèces, parmi lesquelles beaucoup ne possèdent pas de nom d'auteur, tandis que certains poissons ne sont désignés que par le nom de genre : c'est ainsi que nous trouvons une étude sur le *Tetrodon* !, une autre sur le *Crenilabrus* !...

On doit ajouter une remarque importante pour les Plectognathes, qui constituent la partie principale du travail de LUBOSCH. Au cours de son exposé, il numérote les muscles de 1 à 12 et il avoue, dans sa partie comparative, ne pouvoir les rapporter avec certitude aux muscles décrits par WINTHER et mentionnés par des lettres affectées d'un exposant variable. Quant à relier ses chiffres aux termes employés par DIETZ, il ne peut y parvenir que très rarement, si bien que la plupart des muscles qu'il a décrits restent encore une véritable énigme. Il n'a donc pas réussi à éclaircir cette question, bien au contraire ! De plus, ce naturaliste ne donne que des dessins très complexes, confus même. Nous devons cependant lui reconnaître le mérite d'avoir indiqué l'innervation d'une façon très nette, permettant de la distinguer immédiatement.

Les espèces téléostéennes étudiées par LUBOSCH l'avaient été presque toutes par DIETZ quelques années auparavant; les Plectognathes, par WINTHER; LUBOSCH n'a donc apporté que peu de « matériel nouveau ». Par contre, nous lui devons la reconnaissance du

muscle Quadrato-mandibulaire interne trouvé chez les genres *Diodon* et *Tetrodon*. Quant à sa partie comparative, qu'il sut appuyer sur des faits précis, elle paraît cependant discutable sur certains points. Partant de quelques espèces, se basant sur des travaux anciens, il a tenté d'établir la filiation des divers genres. Désireux de justifier son point de vue, il en arrive à éloigner délibérément, ou à déprécier certains facteurs reconnus importants par des devanciers, notamment par LUTHER (*influence de la grandeur de la cavité orbitaire, influence de la grandeur de la bouche, influence du régime, etc.*).

Il s'appuie sur la *Paléontologie* qui doit lui fournir l'explication des formes encore incertaines et lui ménager les transitions. En outre, les fossiles doivent lui faire connaître l'espèce ou les espèces qui sont à l'origine de nos poissons actuels. Seul AGASSIZ a rencontré, sur un poisson fossile, au Brésil, des traces de musculature, et il semble bien que nous devions adopter ici les idées de J.-P. BOUNHIOL, qui écrit, dans son livre sur *La Vie* : « *Il ne faut jamais oublier que les types actuellement vivants ou fossilisés d'espèces animales et végétales ne représentent qu'une part infime de ce qui a vécu sans laisser de traces aux âges révolus.* » Et il ajoute : « *Cela nous aidera à comprendre pourquoi il y a des groupes zoologiques isolés, aux parentés perdues, pourquoi même il n'a pu y avoir aucune parenté réelle entre groupes divergents, et pourquoi il serait vain de s'acharner aujourd'hui à vouloir établir, par la seule connaissance de ce qui en reste (vivants et fossiles), des relations obligatoires entre tous les types zoologiques.* »

Personnellement, nous pensons que les fossiles actuellement connus nous livreront difficilement la clef de ce dur problème de la filiation. C'est qu'en effet les conditions dans lesquelles ont vécu ces poissons, autrefois, ne doivent pas être identiques à celles qui existent aujourd'hui. Peut-être les espèces des zones tropicales et équatoriale s'en rapprochent-elles ? Enfin, comme le fait remarquer J.-P. BOUNHIOL, il faut compter sur les formes encore disparues, pour longtemps, pour toujours peut-être, et qui pourraient permettre de mieux comprendre la filiation des espèces, d'expliquer de manière certaine les musculatures particulières et encore énigmatiques de l'*Amia calva* L. et du *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H. étudiées par LUBOSCH à travers les œuvres d'ALLIS et de POLLARD.

Le travail de LUBOSCH est inférieur au point de vue descriptif et comparatif à celui de LUTHER, car ce dernier formait un bloc homogène, minutieusement étudié. Chez LUBOSCH, peu d'espèces ont été étudiées pour la première fois, et le nombre total des espèces décrites est assez restreint; nous ne nous arrêterons plus sur le numérotage des muscles, qui est loin d'être un progrès. Nous pensons que, par suite du faible apport de « *matériel nouveau* », l'auteur, travaillant beaucoup d'après des résultats étrangers, n'a pas pu juger, par lui-même, de l'importance de certains facteurs qui auraient peut-être modifié sa manière de voir.

SYNONYMIE

DES MUSCLES ET DES NERFS ETUDIÉS DANS CE TRAVAIL

I. — MUSCLES

Le muscle que nous désignons sous le nom d'*Adducteur de la mandibule* a été appelé précédemment :

Adduktor mandibulae..... [VETTER, 1874 (*Adduktor primus* A_1 ; *secundus* A_2 ; *tertius* A_3 ; *ultimus* $A\omega$); — VAN WIJHE, 1882; — SAGEMEHL, 1885; — DOHRN, 1885; — REIS, 1895; — TIESING, 1896 (*Adduktor mandibulae* : *medialis*; *lateralis* I et II); — RUGE, 1896; — ALLIS, 1897-1901; — K. FÜRBRINGER, 1903; — DRÜNER, 1903; — MARION, 1905; — LUTHER, 1909; — DIETZ, 1912, 1914-1921 (décomposé en A_1 , A_2 , A_3 , A_4 , $A\omega$; — A_1 subdivisé en A_1 mx. et A_1 md.; — A_1 mx. divisé lui-même en $A_1\alpha$ et $A_1\beta$; — LUBOSCH, 1929 (A_1 , A_2 , A_3 , $A\omega$).]

Adductor mandibulae..... [JAQUET, 1897, 1898; — ALLIS, 1921.]

Adductor mandibulae seu digastricus [JAQUET, 1899.]

<i>Adduktor mandibularis</i>	[REIS, 1895.]
<i>Masseter</i>	[CUVIER, 1829; — BONSDORFF, 1853; — POLLARD, 1892; — CARL VOGT et YUNG, 1894.]
<i>Temporalis</i>	[CUVIER, 1829; — DUMÉRIL, 1865-1876.]
<i>Muscle crotaphyte</i>	[G. BÜCHNER, 1836.]
<i>Muscle mâchelier</i>	[BISHOFF, 1840.]
<i>Stark Kaumuskel</i>	[STANNIUS, 1849.]
<i>Abaisseur de la mâchoire supérieure</i>	[HOLLARD, 1855, 1856, 1857.]
<i>Releveur de la mâchoire supérieure</i> . ..	[HOLLARD, 1855, 1856, 1857.]
<i>Levator maxillae inferioris</i>	[BRUTZER, 1859.]
<i>Muscle maxillo-mandibularis</i>	[OWEN, 1866.]
<i>Muscle subquadrata</i>	[OWEN, 1866.]
<i>Hebemuskel des Unterkiefer knorpeln</i>	[GEGENBAUR, 1872.]
<i>Adduktor des Kiefers</i>	[GEGENBAUR, 1872.]
<i>Temporo-massétérin</i>	[JOURDAIN, 1878.]
<i>Rétracteur commun de l'arc maxillo-mandibulaire</i>	[JOURDAIN, 1878.]
<i>Levator mandibularis muscle</i>	[BRIDGE, 1878.]
<i>Kaumuskel</i>	[VAN WIJHE, 1882.]
<i>Releveur des mâchoires</i>	[GUTEL, 1889.]
<i>Adducteur de la mâchoire</i>	[CARL VOGT et YUNG, 1894.]
<i>Adducteur de la mâchoire inférieure</i>	[ZLABEK, 1931-1932.]
<i>Muscle digastricus</i>	[JAQUET, 1900.]
<i>Musculus temporalis superior</i>	[J. NUTZBAUM-HILAROWICZ, 1914.]
<i>Musculus temporalis inferior</i>	[J. NUTZBAUM-HILAROWICZ, 1914.]
<i>Musculus mandibularis superior</i> ..	[J. NUTZBAUM-HILAROWICZ, 1923.]
<i>Musculus mandibularis inferior</i> ...	[J. NUTZBAUM-HILAROWICZ, 1923.]

- Musculus depressor mandibulae*... [J. NUTZBAUM-HILAROWICZ,
1923.]
Musculus levator mandibulae.... [J. NUTZBAUM-HILAROWICZ,
1923.]
-

Le muscle que nous désignons sous le nom d'*Articulo-dentaire* a été appelé précédemment :

- Adduktor mandibulae ultimus*... [VETTER, 1874.]
Articulo-dentaire [GUITEL, 1889.]
Mandibular muscle..... [ALLIS, 1897.]
Symphysialen muskel..... [LUBOSCH, 1929.]
-

Le muscle que nous désignons sous le nom de *Quadrato-mandibulaire interne* a été appelé précédemment :

- Quadrato-mandibularis internus*... [LUBOSCH, 1929.]
-

Le muscle que nous appelons : *Adducteur de la mandibule intra-mandibulaire* a été nommé précédemment :

- Musculus Adduktor mandibulae intra-mandibularis* [LUTHER, 1913.]
-

Le muscle que nous désignons sous le nom de *Ptérygo-maxillaire* a été appelé précédemment :

- Ptérygo-maxillaire* [JOURDAIN, 1878.]
A₁ des Gadides..... [HOLMQUIST, 1912.]
A₄-A₁β-A₃β [DIETZ, 1912-1914-1921.]
A₁ β..... [LUBOSCH, 1929.]
-

Les portions musculaires que nous désignons sous le nom de *Faisceaux surnuméraires* ont été appelées précédemment :

- Kaumuskel vom Schläfengürtel*... [JOHANNES MÜLLER, 1846 (*Mas-seter* pour LUTHER, 1913).]
Kaumuskel vom Schädeldach.... [JOH. MÜLLER, 1846 (*Tempor-lis* pour LUTHER, 1913).]

<i>Temporalis + Pterygoïdeus</i>	[POLLARD, 1892.]
<i>Levator maxillae superioris</i> 1-2-3-4.	[ALLIS, 1892.]
<i>Musculus parabasalis</i>	[LUTHER, 1913 (= <i>Levator maxillae superioris</i> 1 et 2; ALLIS, 1898.)]
<i>Musculus nasalis</i>	[LUTHER, 1913 (= <i>Levator maxillae superioris</i> 4; ALLIS, 1898).]
<i>Pars preorbitalis des Adduktors</i> ..	[LUTHER, 1913 (= <i>Levator maxillae superioris</i> 3; ALLIS, 1898).]

Le muscle que nous désignons sous le nom d'*Adducteur* γ a été appelé précédemment :

<i>Retraktor palpebrae superioris</i>	[RUGE, 1896.]
<i>Muscle cranio-ocularis</i>	[JAQUET, 1899.]
<i>Muscle maxillo-ocularis</i>	[JAQUET, 1900.]
<i>Muscle oculo-moteur supérieur ou inférieur</i>	[JAQUET, 1900.]
<i>Retraktor palpebrae</i>	[FÜRBRINGER, 1903.]
<i>Constrictor palpebrae</i>	[DRÜNER, 1903.]
<i>Adduktor</i> γ	[LUTHER, 1909.]

Le muscle que nous désignons sous le nom de *Muscle préorbitaire* a été appelé précédemment :

<i>Muscle préorbitaire</i>	[ZLABEK, 1931-1932.]
<i>Adduktor</i> β	[VETTER, 1874; — RUGE, 1896; — ALLIS, 1897-1901.]
<i>Levator labii superioris</i>	[VETTER, 1874; — DOHRN, 1885; — SAGEMEHL, 1885; — TIESING, 1896 (son 3 ^e faisceau chez TIESING correspond au <i>musculus ethmoïdeo-parethmoïdalis</i> de LUTHER, 1909); — DRÜNER, 1903; — K. FÜRBRINGER, 1903.]
<i>Labialis anterior</i>	[REIS, 1895; — JAQUET, 1897.]

<i>Labial antérieur</i>	[JAQUET, 1897.]
<i>Labialis superior</i>	[JAQUET, 1897.]
<i>Levator labialis superioris</i>	[MARION, 1903.]
<i>Musculus preorbitalis</i>	[LUTHER, 1909.]

Le muscle que nous désignons sous le nom de *Labial antérieur* a été appelé précédemment :

<i>Musculus labialis anterior</i>	[VETTER, 1874; — LUTHER, 1910.]
<i>Labial anterior</i>	[JAQUET, 1897.]

Le muscle que nous désignons sous le nom de *Labial postérieur* a été appelé précédemment :

<i>Musculus labialis posterior</i>	[VETTER, 1874; — LUTHER, 1910.]
<i>Labial posterior</i>	[JAQUET, 1897.]

Le muscle que nous désignons sous le nom de *Labial inférieur* a été appelé précédemment :

<i>Musculus labialis inferior</i>	[VETTER, 1874; — LUTHER, 1910.]
---	---------------------------------

Les muscles que nous désignons sous les noms d'*Elévateurs antérieur et postérieur de l'angle des mâchoires* ont été appelés précédemment :

<i>Levator anguli oris pars anterior</i> (ou) <i>pars posterior</i>	[JAQUET, 1897.]
<i>Levator anguli oris anterior</i> (ou) <i>posterior</i>	[LUTHER, 1910.]

Les muscles que nous appelons *Muscles des barbillons* ont été nommés précédemment :

<i>Adduktor tentaculi</i>	[Mc MURRICH, 1884; — LUBOSCH, 1929.]
---------------------------------	--------------------------------------

<i>Tentakelmuskel</i>	[LUBOSCH, 1929.]
<i>Bartelmuskel</i>	[LUBOSCH, 1929.]
<i>Retraktor der Bartel</i>	[LUBOSCH, 1929.]

Le muscle que nous appelons *Releveur de l'arc palatin* a été nommé précédemment :

<i>Releveur de l'arc palatin</i>	[GUITTEL, 1889; — CARL VOGT et YUNG, 1894.]
<i>Hebemuskel des Oberkiefers</i>	[STANNIUS, 1845.]
<i>Levator tympani</i>	[OWEN, 1866.]
<i>Eigentlicher Oberkieferheber</i>	[VETTER, 1874.]
<i>Levator maxillae superioris</i>	[VETTER, 1874; — DOHRN, 1885; — SAGEMEHL, 1885; — POLLARD, 1892; — TIESING, 1896; — ALLIS, 1897; — DRÜNER, 1903; — K. FÜRBRINGER, 1903; — MARION, 1905].
<i>Levator arcus palatini</i>	[MC. MURRICH, 1884; — LUTHER, 1909; — ALLIS, 1922.]
<i>Levator maxillae superioris proprius</i>	[SAGEMEHL, 1885.]
<i>Levator maxillae</i>	[RUGE, 1896.]
<i>Constrictor dorsalis I=C₁d</i>	[RUGE, 1896; — LUTHER, 1909.]
<i>Levator palatoquadrati</i>	[TIESING, 1896; — LUTHER, 1909.]
<i>Releveur du palato-carré</i>	[ZLABEK, 1931-1932.]
<i>Cranio-maxillaris</i>	[JAQUET, 1900.]
<i>Musculus temporalis</i>	[ALLIS, 1921.]
<i>Musculi Temporalis et Pterygoïdeus</i>	[ALLIS, 1921 (= <i>Levator maxillae superioris</i> 1 et 2; ALLIS, 1897).]

Termes employés par WINTHER (140).

Muscles allant au maxillaire : c; — c₁; — c₂; — c₃; — *Tendons* c'; — c''; — c'''.

Muscles allant au mandibulaire : a; — a₁; — a₂; — a₃; — *Tendons* a'; — a''; — a'''.

Muscles internes de la mandibule : K; — m; — m₁.

Muscles spéciaux entre la partie rostrale du crâne, le palatin et le maxillaire : R.

Muscles spéciaux entre le palatin et le maxillaire : p.

II. — NERFS

La branche nerveuse que nous désignons sous le nom de « *Branche maxillaire du Trijumeau* » a été appelée précédemment :

Branche maxillaire supérieure [G. BÜCHNER, 1836; — E. BAU-
DELOT, 1867; — GUITEL,
1889; — CARL VOGT et YUNG,
1894.]

*Ramus maxillaris ou supra-maxil-
laris* [TIESING, 1896.]

*Ramus maxillae superioris n. Tri-
gemini* [ALLIS, 1897; — LUTHER,
1909.]

V₂ [LUTHER, 1909.]

Ramus maxillaris Trigemini [J. NUTZBAUM-HILAROWICZ,
1923.]

La branche nerveuse que nous désignons sous le nom de « *Branche mandibulaire du Trijumeau* » a été appelée précédemment :

Branche maxillaire inférieure [G. BÜCHNER, 1836; — E. BAU-
DELOT, 1867; — GUITEL,
1889; — CARL VOGT et YUNG,
1894.]

*Ramus maxillaris inferior Trige-
mini* [VETTER, 1874; — ALLIS,
1897.]

Ramus mandibularis [VETTER, 1874; — DIETZ, 1912-
1914-1921.]

<i>Ramus mandibularis inframaxil-</i> <i>laris</i> — V ₃	[TIESING, 1896.]
<i>Ramus mandibularis trigemini</i> — V ₃	[LUTHER, 1909; — DIETZ, 1912; — J. NUTZBAUM-HILAROWICZ, 1913.]
<i>Nerf mandibularis internus</i>	[LUBOSCH, 1929.]

La branche nerveuse que nous désignons sous le nom de « *Nerf facial* » a été appelée précédemment :

<i>Branche operculaire du Trijumeau</i> = <i>nerf facial</i>	[CUVIER, 1829; — G. BÜCHNER, 1833; — CARL VOGT et YUNG, 1894.]
<i>Ramus opercularis</i>	[SCHLEMM, 1838; — MÜLLER, 1839-1841.]
<i>Facialis</i> = VII	[STANNIUS, 1845; — ROLANDO; — TIESING, 1896.]
<i>Branche descendante postérieure du</i> <i>Trijumeau</i>	[E. BAUDELLOT, 1867.]
<i>Ramus buccalis facialis</i>	[VAN WIJHE, 1882.]
VII	[LUTHER, 1909.]
<i>Ramus mandibularis facialis</i>	[DIETZ, 1912.]
<i>Mandibularis externus</i> = VII	[LUBOSCH, 1929.]

LISTE DES ESPÈCES DÉCRITES OU MENTIONNÉES DANS CE TRAVAIL

Abramis brama L.; — *Acanthias vulgaris* Risso; — *Acantholabrus palloni* Risso; — *Acanthurus ctenodus* C. et V.; *nigrofuscus* L.; *triostegus* L.; *Acipenser güldenstädti* BRDR.; *ruthenus* L.; *sturio* L.; — *Alburnus bipunctatus* BL.; *lucidus* HECK.; — *Alepocephalus rostratus* Risso; — *Alopias vulpes* GM.; — *Alosa finta* CUV.; *sardina* CUV.; *vulgaris* C. et V.; — *Ameiurus catus* JORDAN et GILBERT; *nebulosus* RAF.; — *Amia calva* L.; — *Ammodytes tobianus* LESAUV.; — *Anarrhicas lupus* L.; — *Anguilla rostrata* RAF.; *vulgaris* CUV.; — *Aphyia pellucida* NARDO; — *Apogon imberbis* L.; — *Argentina silus* ASC.; *sphyrena* L.; — *Arnoglossus laterna* GTHR.; — *Aspidophorus cataphractus* L.; — *Astrape japonica* SCHLEG.; — *Atherina mochon* C. et V.

Balistes capriscus L.; *lineatus* BLKR.; — *Barbus fluviatilis* AG.; *meridionalis* Risso; — *Belone acus* Risso; — *Beryx splendens* LOWE; — *Blennius basiliscus* VAL.; *gattorugine* LAC.; *ocellaris* L.; *pavo* Risso; *pholis* L.; *tentacularis* BRUNN.; — *Bothus rhomboïdes* BP.; — *Box boops* L.; *salpa* L.; — *Brama raii* SCHN.

Calamoichthys calabaricus SMITH.; — *Callionymus belenus* Risso; *lyra* L.; *maculatus* RAF.; — *Callorhynchus antarcticus* GRONOW.; — *Cantharus griseus* C. et V.; *orbicularis* C. et V.; — *Capros aper* L.; — *Carassius auratus* L.; *vulgaris* NILSS.; — *Centrina vulpecula* BELL.; — *Centriscus scolopax* L.; — *Centrolabrus exoletus* L.; — *Centrolophus pompilus* L.; — *Centrophorus granulosus* BL. et SCHN.; — *Centroscyllum ritterei* JORDAN et FOWLER; — *Cepola rubescens* L.; — *Charax puntazzo* Risso; — *Chenobryttus gulosus* C. et V.; — *Chilosecyllum punctatum* M. et H.; — *Chimera colliciei*

LAY et BENNETT; monstrosa L.; — Chlamydoselachus anguineus GARM.; — Chondrostoma nasus L.; — Chromis castanea CUV.; — Chrysophrys aurata L.; — Clinus argentatus RISSO; — Clupea harengus L.; — Cobitis barbatula ROND.; — Conger vulgaris CUV.; — Coregonus hiemalis JUR.; — Coricus rostratus BL.; — Corvina nigra CUV.; — Cottus gobio L.; quadricornis L.; scorpius L.; — Crenilabrus massa RISSO; mediterraneus BP.; melanocercus RISSO; melops L.; ocellatus FORSK.; pavo BRUNN; roissali RISSO; tigrinus RISSO; tinca BRUNN.; — Cristallo gobius nilssoni DÜBEN et KOREN; — Ctenolabrus rupestris L.; — Cyclopterus lumpus L.; — Cyprinus carpio L.

Deania eglantina JORD. et SNYDER; — Dentex vulgaris CUV.; — Diodon maculatus GTHR.

Echinorhinus spinosus GM.; Engraulis encrassicholus L.; taty C. et V.; — Epinephelus gigas BRUNN; — Esox lucius L.; — Eusolea cuneata DE LA PYLAIE; lascaris RISSO; — Exocoetus volitans L.

Flesus vulgaris L.

Gadus morrhua L.; æglefinus L.; — Galeus canis ROND.; — Gambusia affinis BAIRD et GIRARD; — Gasterosteus pungitius L.; — Gasterosteus aculeatus L.; — Gastrostomus bairdi GILL. et RYDER; — Girardinus guppii GTHR.; — Gobio fluviatilis BELL.; — Gobius capito VAL; cruentatus GM.; fallax SARATO; geniporus VAL.; guttulatus VAL.; jozo L.; lesueurii RISSO; minutus C. et V.; niger L.; paganellus L.; quadrimaculatus VAL.; — Gunnellus vulgaris CUV.; — Gymnotus electricus CUV.

Hemulon plumieri LAC.; — Heptanchus cinereus GM.; Heterodon-
tus japonicus DUM.; philippii BL. et SCHN.; — Hexanchus griseus RAF.; — Hippocampus brevisrostris CUV.; guttulatus CUV.; — Hippoglossus vulgaris GTHR.; — Hoplosthetus mediterraneus C. et V.

Julis giofredi RISSO; vulgaris C. et V.

Labrax lupus CUV.; punctatus BL.; — Labrus festivus RISSO; merula L.; mixtus L.; turdus L.; — Lamna cornubica CUV.; glauca M. et H.; — Lepadogaster gouanni LAC.; — Lepidosiren paradoxa NATT.; — Lepidosteus osseus L.; — Lepomis megalotis RAF.; —

Leuciscus rutilus L.; — *Limanda vulgaris* GOTTSCHÉ; — *Liparis vulgaris* L.; — *Lophius piscatorius* L.; — *Lota elongata* RISSO; *molva* L., — *Lucioperca sandra* CUV.

Macrurus coelorhynchus RISSO; — *Merlangus carbonarius* L.; *pollachius* L.; *poutassou* RISSO; *vulgaris* BP.; — *Merluccius vulgaris* CUV.; — *Microcheirus lutea* RISSO; *variegata* GTHR.; — *Micropterus dolomieu* LAC.; — *Mitsukurina owstoni* JORDAN; — *Moena jusculum* C. et V.; *osbrecki* C. et V.; *vomerina* C. et V.; *vulgaris* C. et V.; — *Monacanthus chinensis* CUV.; — *Monocheirus hispidus* RAF.; — *Motella fusca* RISSO; *mustela* L.; *tricirrhata* BP.; — *Mugil auratus* RISSO; *cephalus* RISSO; *chelo* CUV.; — *Mullus barbatus* WILLUGH.; — *Murena helena* L.; — *Mustelus laevis* RISSO; *vulgaris* M. et H.; — *Myliobatis aquila* C. DUM.; *tobijae* BLKR.; — *Myxine glutinosa* L.

Neoceratodus forsteri L.; — *Nerophis lumbriciformis* BP.

Oblada melanura L.; — *Odontaspis americanus* MITCH.; — *Ophidium barbatum* L.; *vassali* RISSO; — *Ostracion arcus* BEHR.; *triqueter* L.

Pagellus acarne RISSO; *centrodontus* DELAR.; *erythrinus* L.; *mormyrus* L.; — *Pagrus orphus* RISSO; *vulgaris* BP.; — *Pelamys sarda* BL.; — *Perca fluviatilis* BELL.; — *Peristedion cataphractum* L.; — *Petromyzon fluviatilis* DUM.; — *Phoxinus laevis* OGER; — *Phreatobius cisternarum* GOELDI; — *Phycis blennoïdes* BRUNN.; *mediterraneus* DELAR.; — *Plagusia picta* COSTA; — *Platessa microcephala* DONOV.; *vulgaris* GOTTSCHÉ; — *Pleuronectes citharus* SPIN.; *grohmanni* BP.; *megastoma* DONOV.; — *Polyodon folium* GTHR.; — *Polyprion cernium* VAL.; — *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H.; — *Pomatomus telescopus* RISSO; — *Pomotis gibbosus* L.; — *Pomoxis sparoides* LAC.; — *Pristis zysron* BLKR.; — *Pristiurus melanostomus* BLAINV.; *xaniurus* GILBERT; — *Protopterus annectens* GRAY; — *Pseudoscarus aeroginosus* C. et V.; *cœrulescens* C. et V.; *Pterophyllum scalare* C. et V.

Raia alba LAC.; *asterias* ROND.; *clavata* ROND.; *macrorhynchus* RAF.; *mosaïca* LAC.; *oxyrhynchus* BLAINV.; — *Raniceps raninus* CUV.; — *Rhinobatus annulatus* BL.; — *Rhodeus amarus* AG.; — *Rhombus maximus* L.; *norvegicus* GTHR.; — *Rhynchobatus djiddensis* FORSK.

Salmo clarkii RICH.; *salar* L.; — *Salvelinus alpinus* L.; — *Sargus annularis* L.; *rondeletti* C. et V.; *vulgaris* GEOFFR. S. H.; — *Saurus fasciatus* Risso; — *Scaphirhynchus platyrhynchus* HECK.; — *Scarichthys coeruleopunctatus* C. et V.; — *Sciena aquila* CUV.; — *Scomber colias* L.; *scomber* L.; — *Scopelus rafinesqui* COCCO; *rissoi* C. et V.; — *Scorpaena poreus* L.; *serofa* L.; *ustulata* LOWE; — *Scyllium canicula* CUV.; *catulus* CUV.; — *Scymnus lichia* CUV.; — *Sebastes dactylopterus* DELAR.; — *Seriola dumerilii* Risso; — *Serranus cabrilla* L.; — *hepatus* L.; *scriba* C. et V.; — *Silurus glanis* L.; — *Siphonostoma typhle* L.; — *Smaris chryselidis* BP.; *insidiator* C. et V.; *maurii* BP.; *vulgaris* C. et V.; — *Somniosus microcephalus* BL. et SCHN.; — *Spinachia vulgaris* FLEM.; — *Spinax lucifer* JORDAN et SNYDER; *niger* BP.; — *Sphyaena spet* LAC; — *Squalus blainvillei* Risso; — *Squatina oculata* BP.; — *squatina* L.; — *Stegostoma tigrium* GM.; — *Syngnathus acus* CUV.; *dumerilii* MOREAU.

Teleustes soufia Risso; — *Tetrodon oblongus* BL.; — *Thymallus vulgaris* NILSS.; — *Thynnus alalonga* BONNAT; *thynnus* L.; — *Tinca vulgaris* COSTA; — *Torpedo marmorata* Risso; *ocellata* RUD.; — *Trachinus draco* L.; *radiatus* CUV.; *vipera* CUV.; — *Trachurus trachurus* L.; — *Triacanthus brevirostris* SCHLEG.; — *Triakis scyllium* M. et H.; *Trigla corax* C. BP.; *gurnardus* L.; *lineata* L.; *lyra* L.; *pini* BL.; — *Trutta fario* L.; — *Trygon vulgaris* Risso; — *Trypterygion nasus* Risso.

Umbrina cirrhosa Risso; *lafonti* MOREAU; — *Uranoscopus scaber* L.

Xiphias gladius L.

Zeugopterus hirtus ABILG.; — *Zeus faber* L.; *pungio* BP.; — *Zoarces viviparus* VAL.; — *Zygaena malleus* VAL.

REMARQUES

Les numéros placés en regard des noms des auteurs cités correspondent à ceux de la liste bibliographique.

Nous avons réuni fréquemment dans une même description les espèces présentant des dispositions identiques. Au cours de notre exposé, nous n'avons parlé des résultats fournis par la *Bibliographie* que lorsque les nôtres en différaient ou lorsqu'il nous avait été impossible de nous procurer les espèces étudiées par d'autres auteurs.

Pour la partie descriptive, nous n'avons pas suivi l'ordre zoologique, ayant classé les espèces d'après la disposition présentée par l'*Adducteur de la mandibule* qui constitue le muscle principal de notre travail.

Dans nos descriptions, nous désignons par « *cavité* » l'espace compris entre la cavité orbitaire, le frontal, le préopercule et l'angle des mâchoires.

Chez les Téléostéens, nous avons désigné par les notations : (As₁), (A's₁), etc., les faisceaux superficiels; par (Ap.), les faisceaux profonds. Le chiffre « 1 » marque les faisceaux s'insérant au maxillaire supérieur; les chiffres « 2 » et « 3 » ceux qui s'attachent à la mandibule.

De même, chez les Sélaciens, nous appelons (A), un *Adducteur de la mandibule* indivis; (Am.), les faisceaux les plus proches de la ligne médiane; (Al.), les faisceaux qui sont les plus éloignés de cette ligne.

En ce qui concerne le muscle « *Articulo-dentaire* », dont la disposition est assez peu variable, nous avons pris pour type celui de *Brama raii* SCHN. (V. p. 139) et nous y ramenons celui des autres espèces en mentionnant les différences possibles.

PREMIÈRE PARTIE

PARTIE DESCRIPTIVE

SÉLACIENS

SCYMNUS LICHIA Cuv. (Fig. 1).

Les muscles masticateurs sont formés d'une lame caudale très développée, ovulaire, et d'une autre, orale, aplatie, plus faible, atteignant les narines. Les masses droite et gauche arrivent presque en contact en ce point. Elles comprennent chacune un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Adducteur γ* .

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est très développé, naît large et charnu de la moitié dorsale de la cavité placée derrière l'apophyse postorbitaire et de la région occipitale; il se dirige verticalement vers le bas, pour s'insérer au bord dorsal de l'apophyse palatale et au côté interne de la mâchoire supérieure.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Très puissant, il naît du côté ventral de la région orbitaire du crâne, est presque en contact oralement avec son symétrique, s'attache dorsalement au cartilage labial dorso-caudal par des fibres musculaires, se rend ensuite contre le bord oral de l'*Adducteur de la mandibule*. Un large et épais tendon se transformant bientôt en un faisceau charnu le termine en arrière;

ce dernier s'élargit fortement et se fixe sur la mâchoire inférieure. Il présente de nombreuses connexions avec l'*Adducteur de la mandibule*, se découpe en lames parallèles, surtout sous l'*Adducteur de la mandibule*. Son épaisseur est constante, sauf au niveau du globe oculaire qui le comprime. Ses fibres sont légèrement obliques par rapport aux mâchoires.

Adducteur de la mandibule (A) et Adducteur γ (Add. γ). — De forme ovoïde, occupant toute la partie caudale de la « cavité », recouvrant le *Releveur de l'arc palatin*, puissant, il est plus déve-

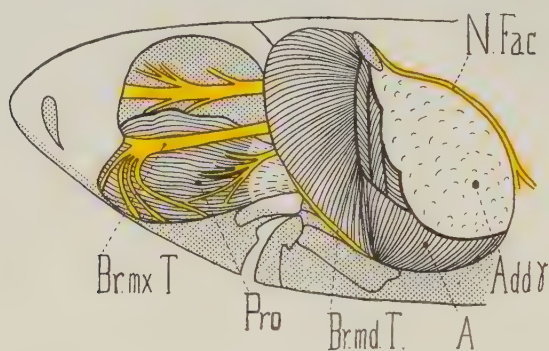


FIG. 1. — *Scymnus lichia* Cuv. — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Add. γ , Adducteur γ ; — Br.mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br.md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — N. Fac., Nerf facial.

loppé caudalement que oralement et présente plusieurs sillons dont le plus oral est très profond. Il naît sur le bord dorso-caudal du carré et de l'apophyse palatale; ventralement, il s'attache par un court tendon sur la moitié caudale du bord du mandibulaire. Très épais dorsalement, très mince ventralement, ses fibres orales divergent oralement; les ventrales divergent dorsalement en direction de l'*Adducteur γ* . Entre l'*Adducteur γ* et la portion orale, on trouve plusieurs lames musculaires, à fibres courtes, s'affrontant à 60°.

L'*Adducteur γ* , bien développé, est plus caudal que le muscle précédent. Il montre superficiellement une large aponévrose et entre en connexion avec l'*Adducteur de la mandibule*. Il est de forme ovulaire.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Adducteur γ* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; le *muscle préorbitaire* l'est aussi par la branche maxillaire du même nerf.

ACANTHIAS VULGARIS Risso (Fig. 2).

La masse des muscles masticateurs, très importante, placée caudo-ventralement de la cavité orbitaire, très épaisse, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Adducteur γ* .

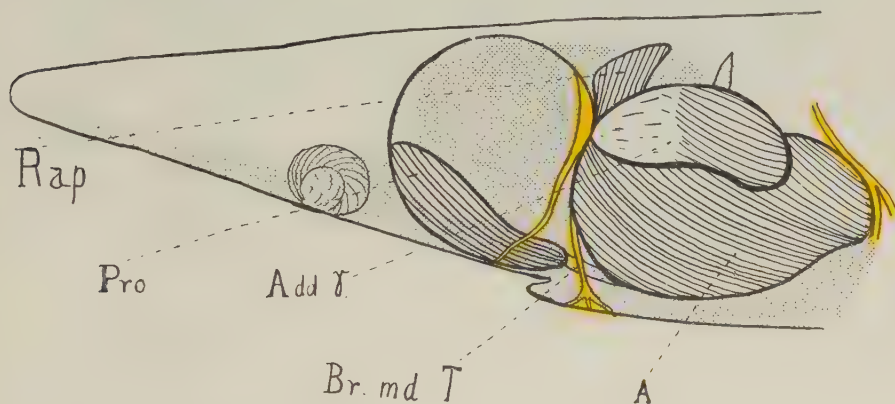


FIG. 2. — *Acanthias vulgaris* Risso. — Rap., *Releveur de l'arc palatin*; — Pro., *Muscle préorbitaire*; — A, *Adducteur de la mandibule*; — Add. γ , *Adducteur γ* ; — Br. md. T., *Branche mandibulaire du Trijumeau*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est assez développé, placé dorso-caudalement de la cavité orbitaire, et se présente sous la forme d'une lame trapézoïdale modérément épaisse, naissant du bord externe dorsal de la région occipitale du crâne, s'étendant oralement jusqu'à la base de l'apophyse postorbitaire. La portion caudale, aussi large, mais moins épaisse que l'orale, recouvre la paroi de la cavité de l'évent. Elle se fixe oralement sur l'apophyse palatale de la mâchoire supérieure; en arrière, par un court tendon, sur la surface interne de la base de la partie courte du carré et sur la mâchoire supérieure.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Il est peu développé, aplati, ovulaire, comprimé par le globe oculaire et naît du côté ventral de la région orbitaire du crâne, en confondant presque cette origine, sur la ligne médiane, avec celle de son symétrique. Au bord oral de l'*Adducteur de la mandibule*, il se transforme en un tendon mince et large qui fusionne avec les fibres les plus orales de ce muscle, et s'insère sur la mâchoire inférieure. Les fibres, très serrées, vont d'une extrémité à l'autre.

Adducteur de la mandibule (A) et Adducteur γ (Add. γ). — Il est très développé, ovoïde, très épais, dédoublé oralement. Il remonte jusque sur le bord oral de l'évent et contribue en avant à former la paroi caudale et caudo-ventrale de la cavité orbitaire. Il se prolonge en pointe, ventralement, le long de la mâchoire inférieure; le bord oral, très arrondi, est concave en direction caudale. Toute la partie caudo-dorsale est recouverte par une large lame mi-charnue, mi-aponévrotique (*Adducteur γ*). Le muscle se fixe par un court tendon le long de la moitié caudale du bord de la mâchoire inférieure et sur le carré qu'il déborde beaucoup. Ses fibres, fortement incurvées, divergent ventro-caudalement tandis que celles de l'*Adducteur γ* convergent vers le bas.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le muscle préorbitaire, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Adducteur γ* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

SQUALUS BLAINVILLEI RISSO.

[D'après LUTHER (81).]

Les muscles masticateurs sont identiques aux précédents.

SPINAX NIGER BP. (Fig. 3).

[D'après JAQUET (69) et LUTHER (81). Dessin de LUTHER.]

La masse des muscles masticateurs, relativement importante, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un muscle préorbitaire, un *Adducteur de la mandibule* et un *Adducteur γ* .

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — D'après JAQUET (69), c'est une bride charnue, assez large, placée en arrière de l'œil, naissant du bord de l'extrémité caudale du crâne et s'attachant sur le bord externe de la mâchoire supérieure, sans se convertir préalablement en un tendon. Ses fibres sont obliques, et il est partiellement recouvert.

Muscle préorbitaire (Pro.). — D'après LUTHER (81), il est très saillant ventralement, n'a pas de ventre ventral distinct et est faiblement développé. Il s'insère surtout sur la partie la plus ventrale de la cloison interorbitaire. Il entre en connexion très intime avec l'*Adducteur de la mandibule*, surtout ventralement.

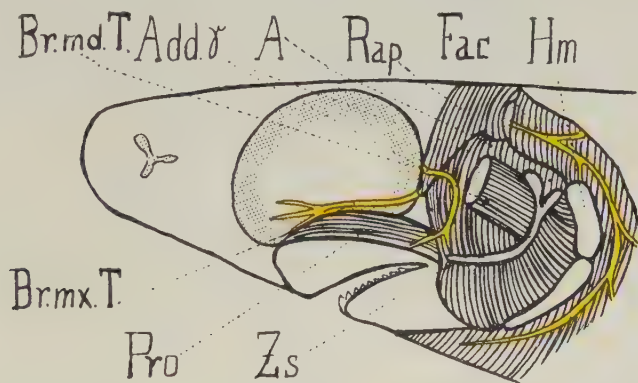


FIG. 3. — *Spinax niger* BP. (d'après LUTHER). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Add. γ , Adducteur γ ; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — Fac., Nerf facial; — Hm., Hyomandibulaire; — Zs., aponévrose.

Adducteur de la mandibule (A) et Adducteur γ (Add. γ). — L'accord semble être fait entre les travaux de JAQUET et de LUTHER. D'après LUTHER, l'*Adducteur de la mandibule* est un muscle important, à portion orale dépourvue de tendon d'insertion. Il y a un tendon intermédiaire se transformant dorso-caudalement en une aponévrose superficielle, sur laquelle s'insèrent les fibres naissant du bord caudal de la partie quadratique. L'insertion se fait sur le mandibulaire.

L'aponévrose superficielle se transforme en un *Adducteur γ* dont les fibres ventrales naissent sur le palato-carré, conjointement avec celles de l'*Adducteur de la mandibule*.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire* et l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

SPINAX LUCIFER JORDAN et SNYDER.

CENTROPHORUS GRANULOSUS BL. et SCHN.

CENTROSCYLLIUM RITTEREI JORDAN et FOWLER.

DEANIA EGLANTINA JORDAN et SNYDER.

[D'après LUTHER (84).]

Les muscles masticateurs de *Spinax lucifer* JORDAN et SNYDER, de *Centrosyllium ritterei* JORDAN et FOWLER, ne diffèrent de ceux de *Spinax niger* BP. que par la situation et la forme de l'*Adducteur* γ ; — ceux de *Centrophorus granulosus* BL. et SCHN. et *Deania eglantina* JORDAN et SNYDER ne montrent que des divergences peu sensibles.

CENTRINA VULPECULA BELL. (Fig. 4).

La masse des muscles masticateurs, vue de profil, est très allongée. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Adducteur* γ .

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il borde partiellement la cavité orbitaire; sa partie dorsale est très réduite, la ventrale, beaucoup plus large, est pointue oralement; il se rétrécit beaucoup ventralement. Il est trapézoïdal, ses bords étant concaves vers le bas ou l'avant. Il naît, suivant une ligne courbe, par des fibres musculaires sur une petite proéminence de la partie caudo-dorsale de la cavité orbitaire et s'insère ventralement, par des fibres musculaires, sur le palato-carré, au-dessus de la partie la plus orale de l'*Adducteur de la mandibule* dont une lame cartilagineuse le sépare. Ses fibres, incurvées, divergent ventralement.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Il est très développé, se présente, de profil, très allongé et rétréci en son milieu, tandis que, de face, il est en crochet. Il contribue oro-dorsalement à former la paroi de la cavité orbitaire et est légèrement courbé vers l'arrière ventralement. La masse oro-dorsale recouvre une grande partie du palato-carré,

se fixe en ligne droite en bordure de la cavité orbitaire, oralement de la cavité buccale. La portion ventrale s'attache en ligne courbe par une masse mi-charnue, mi-tendineuse, sur le cartilage de MECKEL. Il y a de nombreuses connexions musculaires avec l'*Adducteur de la mandibule*. Les fibres, parallèles, divergent en direction orale.

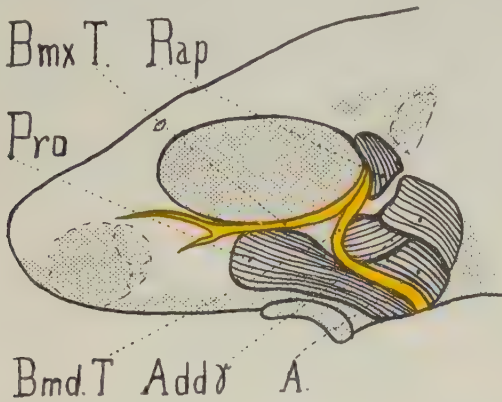


FIG. 4. — *Centrina vulpecula* BELL. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro., Muscle préorbitaire; — A., Adducteur de la mandibule; — Add. γ , Adducteur γ ; — B. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — B. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Adducteur de la mandibule (A) et Adducteur γ (Add. γ). — Ces deux muscles constituent une masse trapézoïdale à bords sinueux, placée caudalement du précédent et ventralement du *Releveur de l'arc palatin*. La partie oro-ventrale, courbée ventralement, s'appuie sur le *muscle préorbitaire* avec lequel elle est en étroite connexion. La portion orale est l'*Adducteur de la mandibule*; la caudale, l'*Adducteur γ* .

L'*Adducteur de la mandibule*, très puissant, montre deux faisceaux faisant un angle de 30° : l'un dorsal, à bords presque parallèles, l'autre ventral, s'entrepénétrant un peu oralement, se fixant mi-charnus, mi-tendineux, caudalement de l'articulation des mâchoires, ventralement de la cavité orbitaire. Sa partie ventrale s'insère par des fibres musculaires sur la surface externe de la mâchoire inférieure.

L'*Adducteur γ* , trapézoïdal, est plus caudal, naît, dorsalement, près des événements et de la cavité orbitaire par des fibres musculaires

s'insérant sur le palato-carré; ventralement, il est continu avec l'*Adducteur de la mandibule*; caudalement, il s'attache au mandibulaire. Une mince bande cartilagineuse le sépare du *Releveur de l'arc palatin*. Ses fibres, courbes, obliques, divergent ventro-caudalement.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Adducteur γ* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

HEPTANCHUS CINEREUS Gm. (Fig. 5).

[D'après VETTER (107) et LUTHER (81). Dessin de LUTHER.]

La masse des muscles masticateurs est assez complexe. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin* mentionné seulement par VETTER (107), un *muscle préorbitaire*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Adducteur γ* .

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — D'après VETTER (107), il naît de la partie occipitale du crâne et de l'apophyse postorbitaire et va s'insérer sur une apophyse palatale du palato-carré. Il est assez robuste et se dirige oro-ventralement.

Muscle préorbitaire (Pro.). — VETTER (107), ne note pas ce muscle; reconnu cependant par LUTHER (81), d'après lequel les rudiments trouvés par FÜRBRINGER (41) se fixent sur une petite plaque tendineuse qui se trouve sur le coin de la bouche, fortement liée à la peau.

Adducteur de la mandibule (A) et Adducteur γ (Add. γ). — D'après LUTHER (81), l'*Adducteur de la mandibule*, puissant, se rend aux bords oral et dorsal du carré et au bord dorsal de l'apophyse palatale jusque vers l'articulation palato-basale. Le muscle, charnu, se dirige en convergeant ventralement, remplissant le sillon peu profond de la partie externe des mâchoires inférieure et supérieure, s'insère, selon un étroit ruban qui se continue ventralement en arc convexe, sur la mâchoire inférieure; l'insertion étant presque entièrement recouverte par une large bande tendineuse, qui, partant de l'articulation maxillaire, se dirige horizontalement et oralement vers la partie extérieure de la mâchoire inférieure.

Une autre complication de l'*Adducteur de la mandibule* est donnée par un faisceau musculaire à moitié tendineux se détachant de la surface externe du muscle et se dirigeant obliquement oro-dorsalement pour se perdre dans la région caudale du coin de l'œil. Les dernières fibres naissent sur la partie caudale du coin de la mâchoire supérieure. Les fibres musculaires ne vont pas directement du palato-carré au maxillaire, étant interrompues par une plaque tendineuse au niveau de l'angle de la bouche, et ventralement de l'origine de l'*Adducteur γ* ; celles placées contre la mâchoire supérieure vont vers la partie ventrale de la lame tendineuse ainsi que celles venant du palato-carré; quelques-unes de ces dernières rejoignent le mandibulaire.

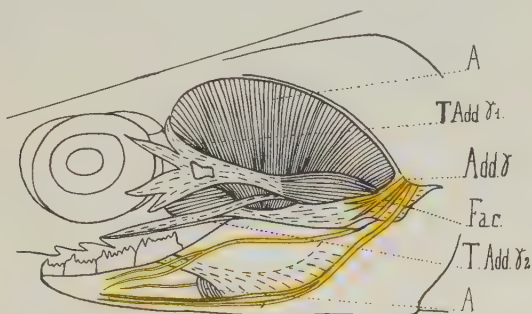


FIG. 5. — *Heptanchus cinereus* GM (d'après LUTHER): — A, Adducteur de la mandibule; — Add. γ , Adducteur γ ; — T. Add. γ_1 , T. Add. γ_2 , Tendons des portions 1 et 2 de l'Adducteur γ ; — Fac., Nerf facial.

L'*Adducteur γ* constitue une masse allongée, mal séparée de l'*Adducteur de la mandibule*, se dirigeant vers l'angle caudal de l'orbite. Il est alors tendineux, et tandis que quelques fibres vont à la peau, le reste du tendon se divise en une lame dorsale et une ventrale, la première atteignant la protubérance postorbitale et même la paupière d'où elle rayonne. Rostro-ventralement, l'insertion se fait sur le bord de la lèvre supérieure; quelques fibres rejoignent les cartilages paréthmoïdaux, d'autres le bord rostral de la narine. Les fibres musculaires ventrales vont dorso-latéralement, recouvertes par celles de l'*Adducteur de la mandibule*; les rostrales arrivent à la surface oralement.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le muscle préorbitaire, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Adducteur γ* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

HEXANCHUS GRISEUS RAF.

[D'après LUTHER (81).]

Les résultats obtenus ne diffèrent des précédents qu'en ce que le *Releveur de l'arc palatin* et le *muscle préorbitaire* sont plus rudimentaires, tandis que l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Adducteur γ* sont plus développés.

SOMNIOSUS MICROCEPHALUS BL. et SCHN. (Fig. 6).

[D'après LUTHER (81).]

L'importante masse des muscles masticateurs comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Adducteur γ* .

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est très développé et naît latéralement du « *Labyrinthe* ». Il s'élargit beaucoup ventralement. Il se clive caudalement et il est à remarquer que le faisceau le plus caudal ainsi obtenu est celui qui descend le plus ventralement; il y devient alors tendineux. Ses fibres musculaires qui, caudalement, entourent l'évent, sont fortement courbées. Il semble qu'il puisse agir comme *muscle spiraculaire*. L'insertion ventrale du *Releveur de l'arc palatin* tout entier a lieu au bord dorsal du palato-carré. Le muscle débute immédiatement en avant de l'*Adducteur de la mandibule*.

Muscle préorbitaire (Pro.). — C'est un muscle très puissant divisé oralement en deux ventres. Le ventre dorsal naît du crâne, par des fibres musculaires, dans une fossette continuant l'orbite; le ventral, plus développé, commence dans la région de l'angle de la bouche. Caudo-ventralement, le tendon d'insertion de sa portion unique se dirige vers les bords du dentaire. Chemin faisant, il recouvre une partie de la base de l'*Adducteur de la mandibule*.

Adducteur de la mandibule (A) et Adducteur γ (Add. γ). — L'*Adducteur de la mandibule*, très développé, naît du côté médial du palato-carré. Ses fibres se dirigent rostro-dorsalement et un peu latéralement; elles passent sur le palato-carré et sur le nerf desservant le muscle; elles s'insèrent au bord ventral de la mandibule par

une aponévrose. Un petit faisceau se détache en avant de la masse générale et se dirige caudo-ventralement. Les fibres les plus latérales sont interrompues par une petite surface tendineuse, brillante, vers laquelle elles convergent de toutes parts.

L'*Adducteur* γ , indépendant, naît du bord dorsal du palato-carré et déborde le côté médial de la mâchoire supérieure. Il se continue

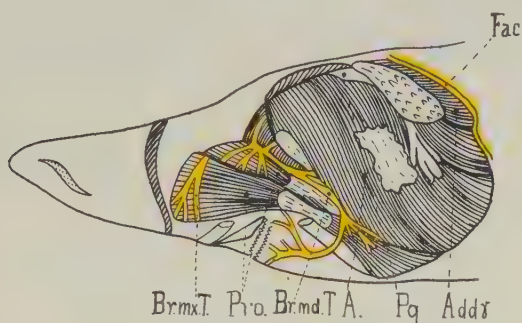


FIG. 6. — *Somniosus microcephalus* BL et SCHN (d'après LUTHER). — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Add. γ , Adducteur γ ; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — Fac., Nef facial; — Pq., Palato-carré.

rostralement en une aponévrose bien marquée. Une partie des fibres musculaires va jusqu'à l'apophyse postorbitale. L'*Adducteur* γ s'accroît un peu grâce à des fibres issues de la surface latérale du mandibulaire.

Innervation. — Le tronc nerveux se scinde dès que la branche mandibulaire du *Trijumeau* a quitté la boîte crânienne. Le nerf destiné au muscle préorbitaire se détache en même temps que ceux destinés à l'*Adducteur de la mandibule*.

CHILOSCYLLIUM PUNCTATUM M. et H. (Fig. 7).

[D'après LUTHER (81).]

La masse des muscles masticateurs est assez importante. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un muscle préorbitaire, un *Adducteur de la mandibule* et un *Adducteur* γ .

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est divisé en trois parties : deux latérales présentant des entrelacements et une médiane bien séparée. Les latérales naissent dans la région labyrinthique, ventralement de l'apophyse postorbitaire, mais plus caudalement; l'insertion ventrale se fait dans l'angle dorsal de la partie orale du carré, dans la région palato-quadratique. L'origine et l'insertion ventrale sont mi-charnues, mi-tendineuses. On trouve un ventre charnu dans la partie moyenne d'insertion, tandis que l'origine charnue se transforme distalement en un mince tendon d'insertion.

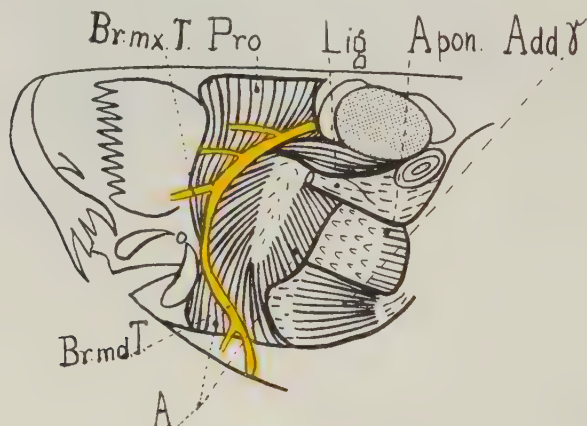


FIG. 7. — *Chiloscyllium punctatum* M. et H. (d'après LUTHER). — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — Apon., Aponévrose superficielle; — Lig., Ligament.

La portion médiane est presque entièrement recouverte par les latérales; elle commence sur le bord ventral de la paroi caudale de l'orbite, se dirige oralement et un peu obliquement vers le bas, en un ventre effilé, vers la partie moyenne du palato-carré où elle s'insère plus ventralement que les latérales.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Il naît du bord ventral de l'apophyse « antorbitaire », s'étend caudalement et sur le toit de l'orbite. Superficiellement, le muscle montre un long tendon d'insertion sur lequel se fixent les fibres venant du crâne, se dirigeant vers l'angle de la bouche, ventralement de l'Adducteur de la mandibule, et s'insérant, recouvert par lui, à la mâchoire inférieure.

Un autre tendon réunit les fibres de la protubérance préorbitaire, se dirige au-dessus des premières fibres, et sert d'origine aux fibres orales de l'*Adducteur de la mandibule*.

Adducteur de la mandibule (A) et Adducteur γ (Add. γ). — Il entre en connexion avec le précédent, en profondeur, mais est séparé superficiellement par un sillon profond dans lequel court la branche maxillaire du *Trijumeau*. Il n'y a pas de tendon intermédiaire. Caudalement, contre ce muscle, une aponévrose ne laisse libre qu'une étroite bordure. La moitié rostrale naît du bord distal du palato-carré par un tendon bi-penné. Ses fibres musculaires aboutissent au mandibulaire ou à la plaque tendineuse dorsale. L'*Adducteur de la mandibule* entoure toute la portion latérale des mâchoires, forme par places des bourrelets, tandis qu'une partie de ses fibres rejoint un ligament dorsal unissant le mandibulaire à l'hyoïde, ventralement de l'arc des mâchoires, quelques-unes atteignant même l'hyoïde. Un faisceau étroit, rostro-dorsal, placé plus en arrière du palato-carré rejoint l'aponévrose.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Adducteur γ* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; le *muscle préorbitaire* l'est aussi par la branche maxillaire de ce nerf.

STEGOSTOMA TIGRINUM GM.

[D'après LUTHER (81).]

Les muscles masticateurs ne diffèrent des précédents qu'en ce que le *muscle préorbitaire* est plus développé et l'*Adducteur de la mandibule* plus faible.

HETERODONTUS PHILIPPII BL. et SCHN. (Fig. 8).

[D'après LUTHER (81).]

La masse des muscles masticateurs est très importante. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Adducteur γ* .

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est peu développé, commence sur le bord ventral de l'orbite, se dirige vers le palato-carré sur la partie caudale duquel il s'insère.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Très puissant, en connexion avec l'*Adducteur de la mandibule* dont il est difficile à différencier, il commence dans la région caudo-latérale de la narine et se prolonge dans l'orbite, sur la partie moyenne, puis dans l'aponévrose superficielle. Il ne s'insère pas sur un tendon intermédiaire de l'*Adducteur de la mandibule*, mais va directement à la mâchoire inférieure où il s'attache par quelques fibres musculaires ou tendineuses, à l'angle de la bouche.

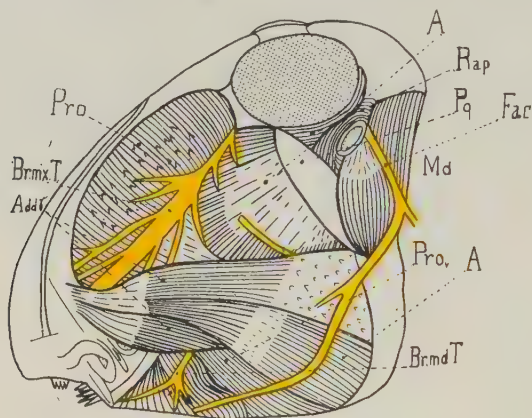


FIG. 8. — *Heterodontus philippii* BL et SCHN (d'après LUTHER). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro., Muscle préorbitaire; — Pro., Portion ventrale du muscle préorbitaire; — A., Adducteur de la mandibule; — Add. γ, Adducteur γ; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — Fac., Nerf facial; — Pq., Palato-carré; — Md., Mandibulaire.

Adducteur de la mandibule (A) et Adducteur γ (Add. γ). — Les fibres les plus latérales de l'*Adducteur de la mandibule* commencent ventralement, se dirigent vers la mâchoire inférieure, se fixent, pour la plupart, sur la surface latérale d'une plaque tendineuse et sur une protubérance du mandibulaire. Les tendons n'arrivent jamais à la surface; mais, par contre, sur la partie caudale du muscle est une aponévrose superficielle servant d'origine à de nombreuses fibres. Elle se continue caudalement et augmente d'épaisseur; sa partie d'insertion sur le palato-carré arrive, à bouche fermée, jusqu'au bord dorsal de la mâchoire inférieure, médialement du tendon d'insertion. En plus des tendons précités, de surface assez grande, on trouve encore quelques petits tendons

internes; le plus médian, commençant sur la mâchoire inférieure, se divise en deux faisceaux dorso-ventralement, et se dirige, en partie oblique, rostralement, tandis que le reste de la masse fibreuse s'étend en forme de muscle penné entre les mâchoires et les plaques tendineuses. Une autre portion du muscle, superficielle (*Add. γ*), commence, en partie, ventralement de l'aponévrose d'origine, par un large tendon latéral se fixant latéralement sur la surface de la narine, l'insertion se fait, en partie, superficiellement sur l'aponévrose de l'*Adducteur de la mandibule*, tandis que certaines fibres se dirigent en profondeur, caudalement.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le muscle préorbitaire, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Adducteur γ* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

HETERODONTUS JAPONICUS DUM.

[D'après LUTHER (81).]

Sa musculature masticatrice est presque identique à la précédente.

SCYLLIUM CATULUS CUV. (Fig. 9-10).

A la face ventrale de la tête, après ablation de la peau, la musculature des mâchoires apparaît sous la forme d'une masse en fer à cheval dont les branches seraient très rapprochées. A partir de l'angle des mâchoires, et de chaque côté, on voit apparaître une petite traînée tendineuse se terminant en pointe vers le dehors. De profil, elle a la forme d'un parallélogramme, montre trois divisions, dont deux, seules, sont visibles à la face ventrale de la tête. Cette masse comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un muscle préorbitaire et un *Adducteur de la mandibule*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Ce muscle, assez réduit, trapézoïdal, commence sur le crâne, ventralement de l'apophyse postorbitaire et se dirige, ventralement, vers la partie caudale du palato-carré. Il s'insère par des fibres musculaires, selon une ligne légèrement concave vers le bas, assez courte, à la partie caudo-ventrale de la cavité orbitaire; de même sur le palato-carré, la fixation

étant en ligne courbe, la faible concavité en étant tournée vers le bas et l'avant et enfin sur le dernier tiers caudal du palato-carré. Les fibres divergent vers le bas et le palato-carré.

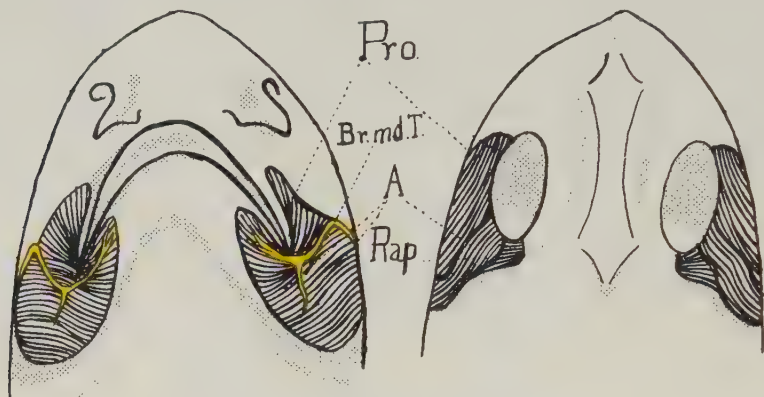


FIG. 9. — *Scyllium catulus* Cuv. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Ce muscle, à bords irréguliers, présente une portion orale convexe sur ses deux bords vers l'avant et une portion moyenne concave, au contraire, dans cette même

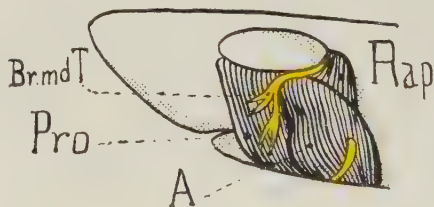


FIG. 10. — *Scyllium catulus* Cuv. (profil). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

direction. Abstraction faite des courbures des côtés, ce muscle présente à peu près la forme d'un parallélogramme. A la partie oro-dorsale, il se fixe par des fibres musculaires, puis par un léger cordon tendineux à la base du crâne, oralement de la cavité orbitaire et environ à mi-hauteur de cette cavité. Il longe la mâchoire supérieure à la partie oro-ventrale et caudale, va se fixer de même

à l'angle des mâchoires, présente des connexions fibreuses avec l'*Adducteur de la mandibule*. Ses fibres, très courbées, se dirigent caudalement et convergent vers l'angle des mâchoires.

Adducteur de la mandibule (A). — Ce muscle fait suite au précédent et se continue sur la mâchoire inférieure après avoir contourné l'angle de la bouche; de profil, il présente une forme trapézoïdale, apparaît en fer à cheval ventralement et se fixe alors par des fibres musculaires sur la partie moyenne de la mâchoire inférieure; oralement, la fixation sur la mâchoire se fait par un tendon mince et plat. La partie dorsale s'attache par des fibres musculaires au bord ventral de la cavité orbitaire et se continue caudalement. Ses fibres sont dirigées caudalement à la partie dorsale; caudalement et ventralement à l'angle des mâchoires, puis tournent pour se placer perpendiculairement à l'axe longitudinal de la base de la tête.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire* et l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

SCYLLIUM CANICULA Cuv.

ECHINORHINUS SPINOSUS Gm.

PRISTIURUS MELANOSTOMUS Blainv.

PRISTIURUS XANIURUS Gilbert.

[Les trois derniers d'après LUTHER (81).]

Les conditions sont identiques chez les deux *Scyllium*; l'*Adducteur de la mandibule* d'*Echinorhinus spinosus* Gm. montre peu de divergences, mais le *muscle préorbitaire*, plus allongé, est plus détaché; l'*Adducteur de la mandibule* de *Pristiurus melanostomus* Blainv. et son *muscle préorbitaire* sont plus allongés que ceux des *Scyllium*; quant au *Releveur de l'arc palatin*, il est de largeur très réduite.

LAMNA CORNUBICA Cuv. (Fig. 11).

De profil, les muscles masticateurs, de forme hexagonale, comprennent dorsalement une petite masse trapézoïdale, terminée en pointe oralement, et ventralement, entre les saillies du palato-carré et du mandibulaire, une énorme lame ovoïde enserrant oralement

l'extrémité de la bouche, et pourvue superficiellement, en son milieu, d'une lame aponévrotique. Ils sont formés par un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire* et un *Adducteur de la mandibule*.

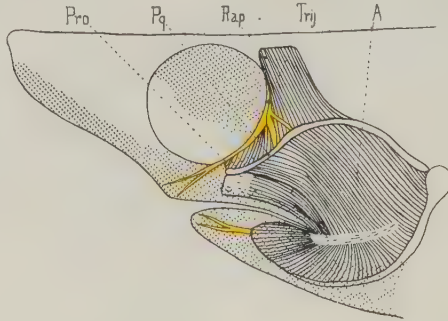


FIG. 11. — *Lamna cornubica* Cuv. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Trij., Nerf Trijumeau; — Pg., Palato-carré.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — C'est un muscle large, trapézoïdal, à base dorsale rectiligne et court^e, à grande base ventrale, naissant dans la région occipitale du crâne, de la base de l'apophyse postorbitaire, par une insertion linéaire, tendineuse superficiellement. Il s'insère ventralement, selon une ligne sinueuse, sur le bord dorsal du palato-carré. Sauf oralement, où l'insertion est tendineuse, elle se fait par des fibres musculaires. Il existe des connexions avec l'*Adducteur de la mandibule*. La portion ventrale s'amincit, la ventro-interne est recouverte par une aponévrose; les fibres divergent ventralement.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Il est allongé, incurvé, placé oralement de l'*Adducteur de la mandibule*, avec lequel il présente des connexions. Il diminue un peu d'épaisseur à ses extrémités. Sa partie oro-dorsale est tendineuse superficiellement; son insertion sur la partie orale du palato-carré, incurvée, est mi-tendineuse, mi-charnue; caudalement, il se fixe en ligne droite, par des fibres musculaires, sur la partie caudale du mandibulaire, sous la partie orale du tendon intermédiaire de l'*Adducteur de la mandibule*. Ses fibres ont une direction identique à celles de la partie orale de l'*Adducteur de la mandibule*.

Adducteur de la mandibule (A.). — Il est plus développé, massif, s'étend en forme de selle entre le palato-carré et le mandibulaire,

présente, à partir de l'angle des mâchoires, une bande tendineuse dirigée caudalement et servant d'origine aux fibres. Son insertion dorsale se fait par des fibres musculaires sur le palato-carré, le muscle diminuant d'épaisseur en ce point, et montrant à l'intérieur une lame aponévrotique. Ventralement et caudalement, il est concave et s'insère sur le mandibulaire par des fibres musculaires et par une petite languette tendineuse. Les fibres placées près du *muscle préorbitaire* s'arrêtent au tendon intermédiaire; caudalement de ce tendon, elles sont continues et vont du palato-carré au mandibulaire; ventralement, elles divergent en tous sens à partir de la base du tendon.

Nous n'avons pas trouvé l'*Adducteur* γ nettement différencié.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire*, l'*Adducteur de la mandibule*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

LAMNA GLAUCA M. et H.

ALOPIAS VULPES GM.

CHLAMYDOSELACHUS ANGUINEUS GARM. (Fig. 12).

[Tous d'après LUTHER (81).]

Toutes ces espèces ont une musculature masticatrice rappelant celle de *Lamna cornubica* Cuv.; toutefois celle de *Chlamydosela-*

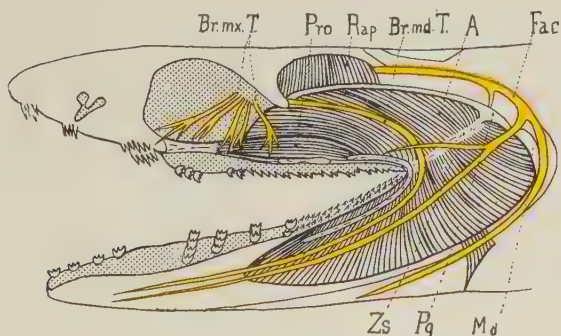


FIG. 12. — *Chlamydoselachus anguineus* GARM. (d'après LUTHER). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — Fac., Nerf facial; — Zs., Sangle tendineuse; — Pq., Palato-carré; — Md., Mandibulaire.

chus anguineus GARM. en diffère en ce que la partie dorsale de l'*Adducteur de la mandibule* se rend oralement jusqu'au bord

caudal de la cavité orbitaire; en outre, le *muscle préorbitaire* s'étend moins caudalement et le *Releveur de l'arc palatin* ne s'interpose plus entre l'extrémité orale de l'*Adducteur de la mandibule* et le bord caudal de la cavité orbitaire.

ODONTASPIS AMERICANUS MITCH. (Fig. 13).

[D'après LUTHER (81).]

La masse des muscles masticateurs, très importante, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire* et un *Adducteur de la mandibule*.

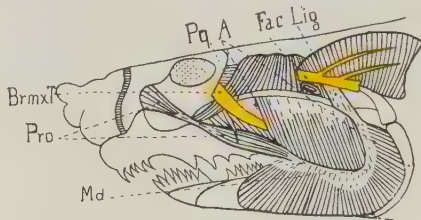


FIG. 13. — *Odontaspis americanus* MITCH. (d'après LUTHER). — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Fac., Nerf facial; — Md., Mandibulaire; — Pq., Palato-carré; — Lig., Ligament.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Ce muscle, très étendu, naît du crâne, derrière l'apophyse post-orbitaire, de l'aponévrose spinale et se dirige latéralement et ventralement vers le bord dorsal du palato-carré où il se fixe; oralement, son origine se continue avec celle de l'*Adducteur de la mandibule*.

Muscle préorbitaire (Pro.). — SAGEMEHL l'avait déjà considéré comme formé de deux ventres séparés par un tendon médian, fait revu par LUTHER (81). Le ventre d'origine, court et large, naît relativement haut dans la région ethmoïdale; le ventre d'insertion, allongé et mince, se fixe sur le tendon intermédiaire de l'*Adducteur de la mandibule*.

Adducteur de la mandibule (A.). — Ce muscle offre un tendon intermédiaire placé loin dorsalement et se continue dans la région ventro-caudale en une aponévrose superficielle servant d'ori-

gine à une partie de ses fibres ventrales; les autres naissent de la muqueuse buccale et de la mâchoire supérieure sur une faible zone. Il se fixe à la mâchoire inférieure par des fibres musculaires.

Il n'y a pas d'*Adducteur* γ .

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le muscle *préorbitaire* et l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

GALEUS CANIS ROND. (Fig. 14 et 15).

La masse des muscles masticateurs, en forme de V à branches très rapprochées, mais inégales, sur la face ventrale, est très allongée de profil. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un muscle *préorbitaire* et un *Adducteur de la mandibule*

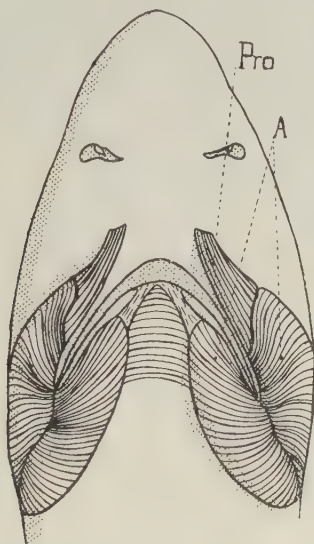


FIG. 14. — *Galeus canis* ROND. (face ventrale). — Pro., Muscle préorbitaire; — A., Adducteur de la mandibule.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — C'est un muscle allongé, trapézoïdal, placé caudalement de la cavité orbitaire et dorsalement de l'*Adducteur de la mandibule* dont une bande du palato-carré le sépare. Sa bordure dorsale, rectiligne, se fixe sur le crâne, au

niveau de l'extrémité dorso-caudale de la cavité orbitaire, par des fibres musculaires. Son bord oral, plus court que le caudal, montre deux concavités tournées oralement et séparées par une convexité en même direction; toutes sont peu accentuées. Cette partie du muscle sert de paroi à la cavité orbitaire. Le bord caudal présente une très légère concavité caudale. Enfin, le bord ventral, plus grand que le dorsal (deux fois), possède de la partie orale vers la partie caudale : une forte et courte convexité ventrale; une large concavité, puis une convexité ventrales. Ce bord se fixe sur la partie orale et moyenne de l'arête externe du palato-carré par des fibres musculaires. Les fibres légèrement incurvées et obliques divergent de la partie dorsale vers le palato-carré.

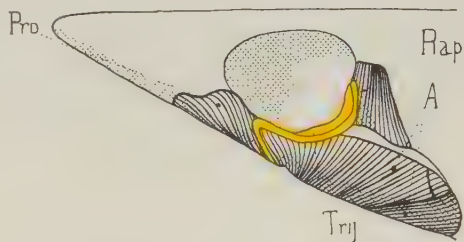


FIG. 15. — *Galeus canis* ROXB. (profil). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Trij., Nerf Trijumeau.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Ventralement, il est allongé, trapézoïdal; triangulaire de profil. Le bord de ce muscle placé près des mâchoires est plus long, rectiligne, et continue le bord interne de l'*Adducteur de la mandibule*. Le bord le plus externe, moins long, légèrement courbé, se rapproche du précédent, sans l'atteindre, en direction orale. Le bord antérieur, réduit, un peu convexe en avant, se continue par une mince et fine lamelle tendineuse se fixant caudalement de la narine. La partie caudale du muscle se termine par une ligne doublement courbe appuyée sur l'*Adducteur de la mandibule*, de profil, la limite n'a qu'une courbure caudale, tandis que ventralement elle en montre deux successives. Superficiellement, l'*Adducteur de la mandibule* en est nettement séparé par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; en profondeur, ils entrent en connexion. Quelques fibres du *muscle préorbitaire* se fixent au bord ventral de la cavité orbitaire, contribuant à en former le plancher. Les fibres légèrement incurvées et obliques divergent caudalement.

Adducteur de la mandibule (A.). — C'est un muscle bien développé, allongé, de forme irrégulière, vu de profil, tandis que ventralement, il est en croissant, à bords rapprochés, placés près des mâchoires. Très épais, il montre en son milieu un sillon peu profond décrivant une courbe convexe vers la partie latérale de la tête; il naît à l'angle des mâchoires, aboutit au sommet du croissant, enserrant l'extrémité caudale des mâchoires et contribuant à former la paroi ventrale de la cavité orbitaire. Sa portion orale, moins épaisse, à cause de l'appui de l'œil, entre en connexion avec le muscle précédent; la portion externe se fixe par des fibres musculaires sur le palato-carré et l'hyoïde, tandis que l'interne s'attache de même au mandibulaire, et, plus oralement, par une lame aponévrotique. Les fibres divergent de chaque côté, la séparation étant formée par le sillon, le principal point de divergence étant à l'angle des mâchoires. La masse de l'*Adducteur de la mandibule* montre dorso-caudalement une petite portion musculaire triangulaire, à fibres divergeant différemment des siennes, s'écartant caudalement. La séparation d'avec la masse principale est peu facile à obtenir, aussi il nous semble difficile de considérer cette portion comme un *Adducteur* γ véritable qu'il rappelle toutefois.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire* et l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*. Le *muscle préorbitaire* l'est aussi par la branche maxillaire du même nerf.

MUSTELUS VULGARIS M. et H. (Fig. 16 et 17).

Les muscles masticateurs ont, ventralement, la forme d'un croissant à pointes très rapprochées enserrant les mâchoires; de profil, on voit une masse allongée, trapézoïdale, surmontée oro-dorsalement par une lame piriforme située oro-ventralement de la cavité orbitaire, et nettement séparée de la précédente, oralement. Ces muscles comprennent un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire* et un *Adducteur de la mandibule*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est très dorsal, massif, assez puissant, un peu oblique oralement et dorso-ventralement et contribue à former la paroi de la cavité orbitaire. Il naît

courbe et charnu, caudo-ventralement de l'apophyse postorbitaire, dans une petite dépression et s'insère ventralement, par des fibres musculaires, sur la partie caudale du palato-carré. Ses fibres, parallèles, obliques, se dirigent ventralement et latéralement.

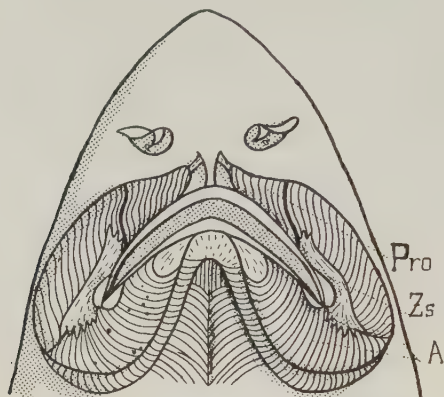


FIG. 16. — *Mustelus vulgaris* M. et H. (face ventrale). — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Zs., Aponévrose superficielle.

Muscle préorbitaire (Pro.). — C'est le plus oral. Il longe le bord dorsal des mâchoires, est plus développé caudalement et montre oralement deux faisceaux incomplètement séparés. La masse dor-

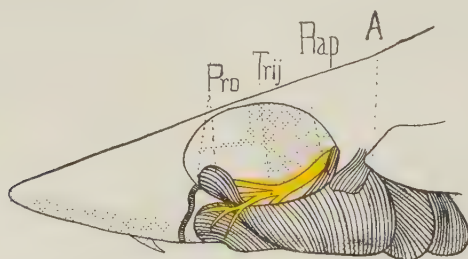


FIG. 17. — *Mustelus vulgaris* M. et H. (profil). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Trij., Nervef Trijumeau.

sale s'insère par des fibres musculaires à la partie ventrale de l'apophyse préorbitaire, constituant la paroi orale de la cavité orbitaire, allant loin oralement; la ventrale suit le bord de la mâchoire supérieure, arrive oralement des narines, se continue par une lame tendineuse l'insérant sur le cartilage nasal médian. Quelques

fibres naissent sur une lame tendineuse superficielle de l'*Adducteur de la mandibule*; les couches profondes des deux muscles présentant des connexions très marquées, malgré une démarcation assez nette des couches superficielles. Les fibres de la masse dorsale convergent caudalement, celles de la ventrale caudo-oralement.

Adducteur de la mandibule (A). — Il est très développé, continue le précédent, présente ventralement la forme d'un U entourant les mâchoires. Contre la mâchoire supérieure, se dirigeant jusque sur la portion médiane, est une large plaque tendineuse à extrémités pointues, dont l'orale atteint le *muscle préorbitaire*, tandis que la caudale rejoint et dépasse une autre zone tendineuse allant de l'angle de la bouche vers la portion médio-latérale du muscle. De profil, le muscle a la forme d'un bourrelet ovoïde à grande épaisseur médiane; il contribue à former la paroi ventrale et ventro-caudale de la cavité orbitaire. Il naît du palato-carré, oralement, et, après avoir contourné l'angle de la bouche, suit la mâchoire inférieure, se termine en pointe puis par une languette tendineuse s'insérant sur l'extrémité orale de la mâchoire inférieure, presque au même point que le symétrique. De profil, ses fibres sont incurvées, obliques oro-ventralement; celles placées caudalement de la bande tendineuse, plus horizontales, font un angle avec elles. De face, elles sont un peu divergentes, vont du bord de la mâchoire supérieure et des bandes tendineuses vers l'extérieur.

Innervation. — La partie orale du *muscle préorbitaire* reçoit un rameau de la branche maxillaire du *Trijumeau*; le reste de ce muscle, le *Releveur de l'arc palatin* et l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire de ce nerf.

MUSTELUS LAEVIS Risso.

TRIAKIS SCYLLIUM M. et H.

[Le dernier d'après LUTHER (81).]

Les muscles masticateurs de ces espèces rappellent ceux de l'espèce précédente. Chez *Mustelus laevis* Risso ils n'en diffèrent qu'en ce que le *Releveur de l'arc palatin* est plus étendu, et le sillon incomplet séparant l'*Adducteur de la mandibule* du *muscle préorbitaire* plus marqué.

ZYGAENA MALLEUS VAL. (Fig. 18).

Entourant l'extrémité des mâchoires, on aperçoit une importante masse musculaire formée par deux branches sensiblement égales, fortement allongées, d'épaisseur variable, et comprenant un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire* et un *Adducteur de la mandibule*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il constitue un muscle très développé, n'apparaissant que peu ventralement; il naît au moyen de fibres musculaires sur le palato-carré et sur le crâne, ses fibres

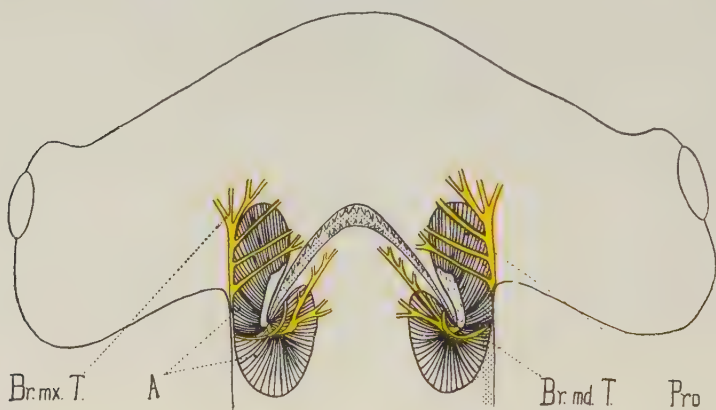


FIG. 18. — *Zygaena malleus* VAL. (face ventrale). — Pro., muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

convergeant vers un étroit filet d'insertion; se fixent sur le bord dorsal du palato-carré, sur la portion de ce cartilage la plus proche de l'articulaire; il est nettement séparé du *muscle préorbitaire*, auquel l'unissent cependant quelques fibres aponévrotiques.

Muscle préorbitaire (Pro.). — C'est un muscle très puissant, de forme allongée, épais, légèrement incurvé, présentant une légère lame aponévrotique à sa partie caudo-interne; prenant son origine à la paroi caudale de la narine et à l'apophyse préorbitaire par des fibres musculaires et s'unissant complètement à l'*Adducteur de la mandibule* dont il emprunte, par suite, les insertions ventrales. Ses fibres divergent oralement et latéralement.

Adducteur de la mandibule (A.). — Il constitue un muscle très important, allongé, continuant le précédent, entourant l'extrémité caudale de la mâchoire et se prolongeant loin ventralement. Il prend ses insertions, d'une part, sur le palato-carré, et, d'autre part, sur la mandibule par une languette aponévrotique. Quelques fibres naissent sur la muqueuse buccale. L'*Adducteur de la mandibule* est partiellement recouvert par les fibres musculaires du *Constricteur dorsal superficiel*. A l'angle de la bouche, il présente une petite lame tendineuse de laquelle partent une partie des fibres caudales. Les fibres divergent en direction caudale et latérale.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, le *muscle préorbitaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

MITSUKURINA OWSTONI JORDAN (Fig. 19).

[D'après LUTHER (81).]

Les muscles masticateurs, relativement importants, comprennent un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire* et un *Adducteur de la mandibule*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — C'est un muscle très allongé dont l'origine a lieu dans la partie moyenne et caudale de la base de l'apophyse postorbitaire et partiellement sur le bord d'une région plus profonde du crâne. Il est en forme de V, à pointe tournée vers la partie moyenne, il s'effile, se dirige ventro-caudalement autour de la protubérance postorbitaire, se continue rubanné jusqu'au palato-carré, sur la face latérale duquel il s'insère environ à mi-longueur.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Il est bien développé, croise le *Releveur de l'arc palatin* et montre un tendon médian au point de croisement. Tandis que la portion principale du muscle s'attache au tendon intermédiaire de l'*Adducteur de la mandibule*, un petit tendon oral s'insère au milieu du bord rostral des cartilages labiaux supérieurs.

Adducteur de la mandibule (A). — Le tendon intermédiaire se continue dans la région ventro-caudale en une aponévrose superficielle servant d'origine à une partie des fibres ventrales. Le muscle recouvre la moitié ventrale du palato-carré sans s'y insérer, l'insertion se faisant sur toute la surface ventrale du mandibulaire;

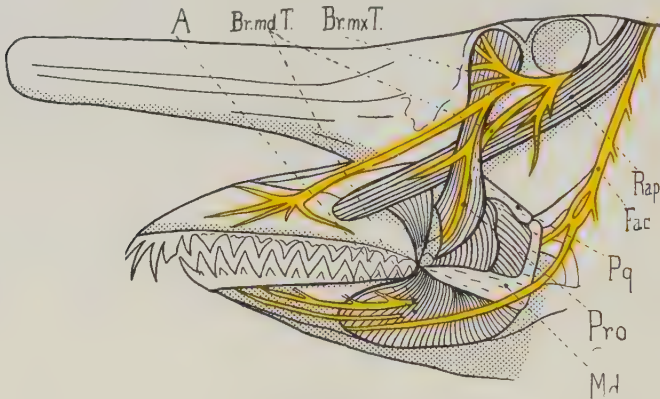


FIG. 19. — *Mitsukurina owstoni* JORDAN (d'après LUTHER). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br., md., T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — Fac., Nerf facial; — Pq., Palato-carré; — Md., Mandibulaire.

toutefois, caudalement, une arête quelque peu épaissie reste libre. Oralement, les fibres s'attachent seulement sur une étroite bordure, dont une partie est cachée par le muscle.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire*, l'*Adducteur de la mandibule*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

PRISTIS ZYSSON BLKR. (Fig. 20 et 21).

[D'après LUTHER (81).]

L'importante masse des muscles masticateurs comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire* et un *Adducteur de la mandibule*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il vient de la partie latérale de la région labyrinthique, est presque triangulaire, se dirige rostro-

ventralement au-dessous du *muscle préorbitaire*, se fixe sur la face interne du palato-carré, près de la symphyse, sans atteindre la ligne médiane. Quelques faisceaux s'insèrent sur la muqueuse buccale dorsale.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Très développé, il naît, par des fibres musculaires, caudalement du muscle oblique inférieur et se rapproche de l'angle de la bouche pour se terminer par un mince tendon d'insertion, en partie sur le mandibulaire, le reste passant dans le tendon d'origine du muscle intermandibulaire postérieur.

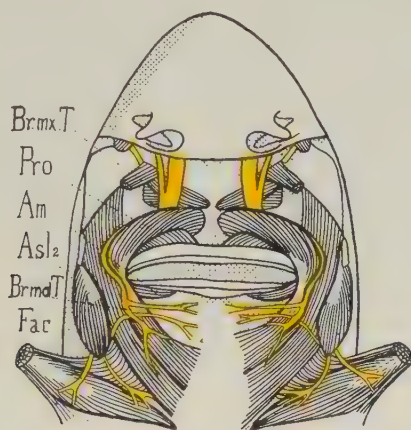


FIG. 20. — *Pristis zysson* BLKR. (d'après LUTHER) (face ventrale). — Pro., Muscle préorbitaire; — Am., Portion médiale de l'Adducteur de la mandibule; — Asl₂, Portion latérale 2 de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — Fac., Nerf facial.

Adducteur de la mandibule (Am. ; Al₁ ; Al₂). — Il est assez important et comprend une partie médiale (Am.) et deux latérales (Al₁) ; (Al₂).

La partie médiale, mince, vient de la région ventro-rostrale du bord du palato-carré et de sa moitié dorsale. Elle entre en connexion, au niveau de la mâchoire inférieure, avec le *muscle préorbitaire* et avec les parties latérales.

La partie latérale 1 naît de la courbe médio-caudale du cartilage paréthmoïdal; sa portion superficielle est en direction rostro-caudale, et l'interne la croise à angle presque droit, allant elle-même en direction dorso-médiale.

La partie latérale 2 s'insère à la surface rostro-ventrale du palato-carré et à la surface ventrale du mandibulaire. Dorsalement, on trouve, près de l'insertion, une plaque aponévrotique s'insérant en partie sur le palato-carré, se rendant partiellement dans une bande tendineuse allant de ce cartilage à la couche superficielle d'un faisceau provenant du *Constricteur superficiel dorsal* 2. Une trainée fibreuse naît au palato-carré, très près de l'articulation, dorso-oralement, et se dirige caudalement pour s'insérer à une protubérance du

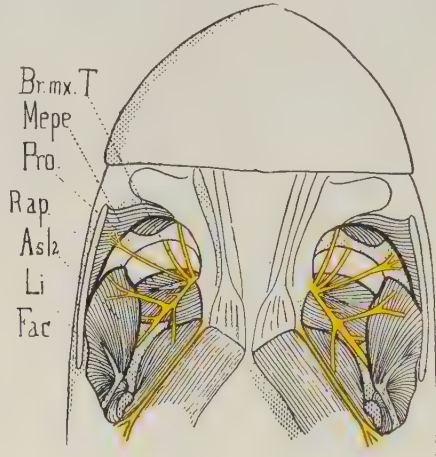


FIG. 24. — *Pristis zysron* BLKR. (d'après LUTHER) (face dorsale). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro., Muscle préorbitaire; — Asl₂, Portion latérale 2 de l'Adducteur de la mandibule; — M. e. pe., Muscle ethmoïdooparethmoïdalis; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Fac., Nerve facial; — Lig., Ligament.

mandibulaire, latéro-caudalement de l'angle de la bouche. Vers l'aponévrose superficielle de cette portion se dirige une partie des fibres naissant plus oralement au palato-carré, tandis que cette même aponévrose sert d'origine aux fibres s'insérant aux côtés ventral et dorsal de la région caudale du mandibulaire. Ventralement, ces fibres se fixent de façon telle que celle de la pointe du cartilage paréthmoïdal naissent avec le tendon superficiel. Toutes ces trainées musculaires s'entre-pénètrent.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire*, l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

TRYGON VULGARIS Risso (Fig. 22).

Les muscles masticateurs forment une masse complexe placée de chaque côté de la bouche. A la face ventrale, après ablation des muscles superficiels, on aperçoit deux couches trapézoïdales, symétriquement placées, divisées en plusieurs parties, terminées cha-

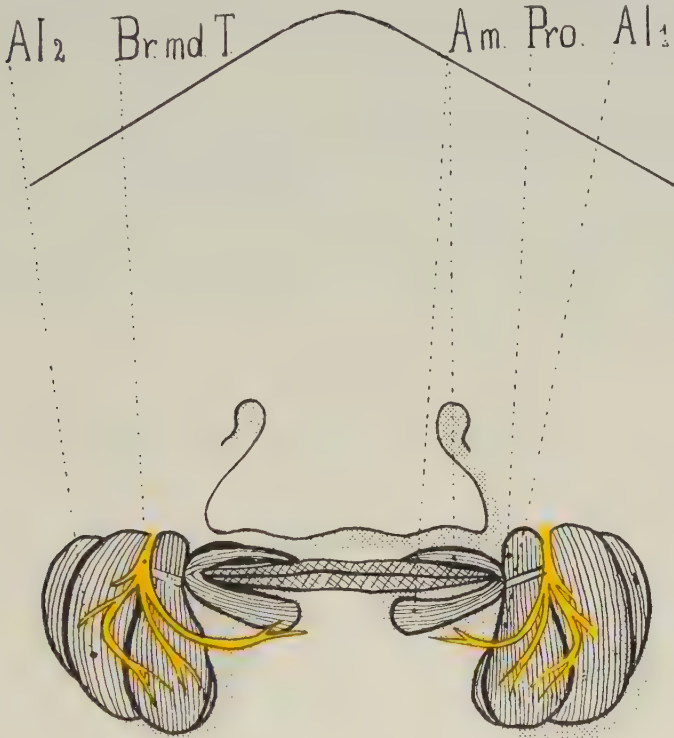


FIG. 22. — *Trygon vulgaris* Risso. (face ventrale). — Pro., Muscle préorbitaire; — Am., Portion médiale de l'Adducteur de la mandibule; — Al₁, Al₂, Portions latérales 1 et 2 de l'Adducteur de la mandibule; — Br., md., T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

cune à leur base par une surface arrondie. En serrant chaque extrémité de la bouche est un petit muscle en fer à cheval (du moins en apparence), s'appuyant contre la masse principale. Cet ensemble comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire*, un *Adducteur de la mandibule* et une formation rappelant l'*Adducteur γ*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est assez développé, triangulaire, nettement séparé du *muscle spiraculaire*. Il naît par des fibres musculaires d'une légère protubérance crânienne située près de la sortie du *Trijumeau*. De son origine en ligne courbe, le muscle rejoint le bord dorso-oral du palato-carré sur lequel il s'insère par des fibres musculaires; l'insertion terminale se fait sur l'angle de la bouche. Contrairement à LUTHER (81), nous n'avons pas vu ce muscle entrer en contact avec son symétrique. Les fibres divergent de l'origine vers l'insertion.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Assez développé, il est en continuité avec l'*Adducteur de la mandibule*. Naissant sur le crâne par des fibres musculaires, il se dirige dorso-ventralement en s'aplatissant progressivement, mais s'élargit d'abord pour se rétrécir ensuite, d'où une forme en sablier. Il aboutit finalement à un tendon plat et mince qui, passant entre les portions de l'*Adducteur de la mandibule*, va s'insérer sur le bord du mandibulaire.

Adducteur de la mandibule (Am.; Al₁; Al₂). — Bien développé, il comprend une partie médiale (Am.), en fer à cheval, entourant les extrémités de la bouche et deux latérales (Al₁) (Al₂), plus importantes, dont l'ensemble est trapézoïdal.

La portion médiale (Am.) commence sur le palato-carré, au tiers de la longueur de la bouche, et s'y fixe par des fibres musculaires selon une ligne convexe. La largeur du muscle est peu constante oralement où les fibres vont de l'insertion vers la masse principale constituée par les portions latérales. A l'angle de la bouche, le muscle tourne brusquement pour s'insérer par des fibres musculaires, puis par un mince tendon sur le mandibulaire. Il s'y élargit fortement; ses fibres divergent du coin de la bouche vers le point de fixation.

La portion latérale 1 est très développée, placée à peu près à la même hauteur que la médiale. Elle s'élargit beaucoup caudalement, où elle se termine par un bord arrondi. Elle se fixe en grande partie sur le palato-carré par des fibres musculaires, mais possède des connexions avec la portion caudale d'une protubérance du *muscle préorbitaire*. Caudalement, elle se fixe, en ligne courbe, par des fibres musculaires sur le mandibulaire. Les fibres divergent du

muscle préorbitaire vers le mandibulaire. Vers la portion médiale, un petit faisceau semble détaché par suite du passage du tendon du *muscle préorbitaire*.

La portion latérale 2, plus importante, présente une sorte d'enroulement et se fixe oralement par des fibres musculaires sur l'éthmoïde. Caudalement, elle se termine, bien avant la précédente, sur le mandibulaire, par l'intermédiaire d'une lame tendineuse assez mince. Dorsalement, on distingue trois faisceaux, dont un piriforme. Elle entre en connexion par des fibres musculaires avec la précédente, mais présente, en sa portion la plus effilée, une sorte de petit tendon assez court et conique. Partout ailleurs on ne trouve que des fibres allant en divergeant à partir du tendon. Ce muscle peut être homologué à l'*Adducteur* γ .

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire* et l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

RHINOBATUS ANNULATUS BL. (Fig. 23-24).

[D'après TIESING (106).]

La masse des muscles masticateurs est très importante et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire* et un *Adducteur de la mandibule*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est peu développé et s'insère au-dessous de l'apophyse postorbitaire et sur une partie de l'arête oro-dorsale du palato-carré.

Muscle préorbitaire (Pro₁, Pro₂, Pro₃, Pro₄, Pro₅). — Il est divisé en cinq portions, dont la première (Pro₁) naît du bord ventral de la cavité orbitaire, en arrière de la région ethmoïdale, s'étendant, à ce niveau, presque jusque sur la ligne médiane; elle suit l'arête orale du palato-carré et se transforme, au voisinage du coin de la bouche, en un tendon qui s'insère à la face ventrale de la mâchoire inférieure. Elle pénètre dans l'*Adducteur de la mandibule* qu'elle sépare en une portion médiale et une latérale.

La portion 2 (Pro₂) naît par un assez long tendon de la surface

dorso-caudale de la région ethmoïdale, un peu oralement de l'apophyse préorbitaire; elle est peu développée, se dirige caudalement entre les mâchoires et la portion latérale de l'Adducteur de la man-

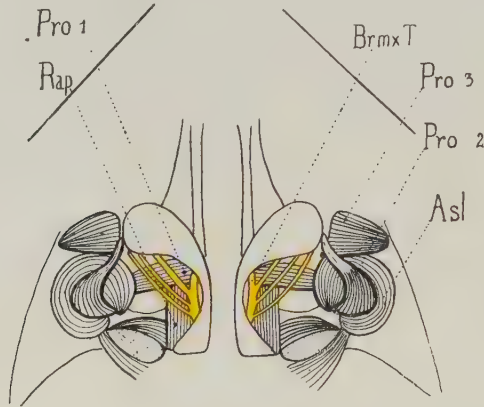


FIG. 23. — *Rhinobatus annulatus* BL. (d'après TIESING) (face dorsale). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro₁, Pro₂, Pro₃, Portions 1, 2, 3 du Muscle préorbitaire; — Asl., Portion latérale de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau.

dibule dont les fibres couvrent ses insertions inférieures qui ont lieu sur la mandibule. Une partie de ses fibres fusionne avec celles de l'Adducteur de la mandibule.

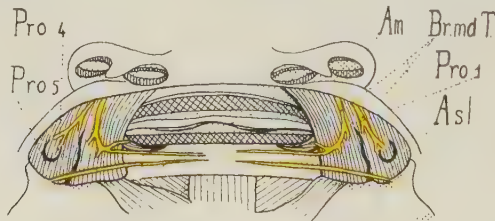


FIG. 24. — *Rhinobatus annulatus* BL. (d'après TIESING) (face ventrale). — Pro₁, Pro₄, Pro₅, Portions 1, 4, 5, du Muscle préorbitaire; — Am., portion médiale de l'Adducteur de la mandibule; — Asl., Portion latérale de l'Adducteur de la mandibule; — Br., md., T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

La portion 3 (Pro₃), d'après la description de TIESING, présente une manière d'être et des rapports assez curieux. TIESING affirme, en effet, que cette portion a perdu ses insertions sur la mâchoire inférieure et indique que ce faisceau en a gagné d'autres dans la

région ethmoïdale, où il s'attacherait à la couche oro-latérale de l'ethmoïde, latéralement de l'apophyse préorbitaire; le faisceau courant vers l'arrière et l'extérieur reviendrait s'insérer à l'apophyse ethmoïdale.

La portion 4 (Pro_4), autonome, bien développée, a son origine sur l'apophyse ethmoïdale latérale, en commun avec celle de la portion 5.

La portion 5 (Pro_5) vient de la surface caudale de l'apophyse ethmoïdale latérale; dans son cours ultérieur, elle acquiert des connexions avec l'*Adducteur de la mandibule*. Elle s'insère concurremment avec les fibres de la partie latérale de l'*Adducteur de la mandibule* à l'apophyse palatale du palato-carré.

Adducteur de la mandibule ($Am.$; Al_1 ; Al_2). — Il est divisé par la portion 1 du muscle précédent en un petit faisceau médial ($Am.$) et un grand faisceau latéral subdivisé en deux parties (Al_1) (Al_2).

La partie médiale ($Am.$), très réduite, naît du bord dorsal de la partie orale du palato-carré, court latéralement vers le coin de la bouche, se détourne caudalement vers l'intérieur pour s'insérer au bord dorsal de la mâchoire inférieure, un peu médialement de l'angle de la bouche.

Les portions latérales (Al_1)-(Al_2) sont placées latéralement de la portion 1 du *muscle préorbitaire* (Pro_1). Elles sont de grandeur différente. La portion (Al_1), la plus petite, médiane, naît de la base d'une apophyse du palato-carré, court caudalement, s'insère à la surface ventrale de la mâchoire inférieure.

La portion (Al_2), plus développée, s'insère sur l'apophyse du palato-carré et sur une large aponévrose qui entoure la mâchoire supérieure dorso-caudalement. Elle entre en connexion au-dessous de l'apophyse ethmoïdale latérale avec les portions tendineuses 4 et 5 du *muscle préorbitaire*, s'applique contre les bords caudal et ventral de la mâchoire inférieure et recouvre l'insertion de la partie 2 du *muscle préorbitaire* qui la sépare de la mâchoire inférieure.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire* et l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

RHYNCHOBATUS DJIDDENSIS FORSK.

[D'après LUTHER (81).]

La musculature masticatrice est presque identique à la précédente.

RAIA CLAVATA ROND. (Fig. 25 et 26).

La masse des muscles masticateurs, pentagonale dorsalement, quadrilatérale ventralement, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *muscle préorbitaire* et un *Adducteur de la mandibule*.

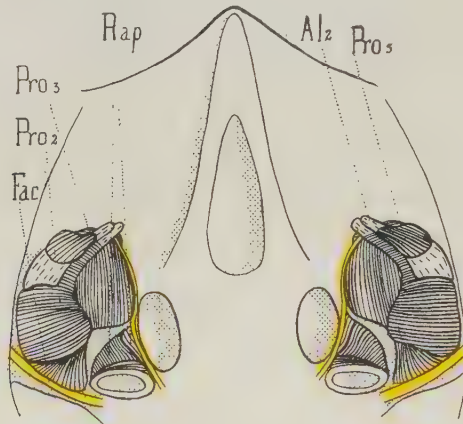


FIG. 25. — *Raia clavata* ROND. (face dorsale). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Pro₂, Pro₃, Pro₅, Portions 2, 3, 5, du Muscle préorbitaire; — Al₂, Portion latérale 2 de l'Adducteur de la mandibule; — Fac., Nerve facial.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est allongé, triangulaire, placé oralement de l'évent, divisé en deux parties, au moins à l'origine. La portion latérale est triangulaire, partiellement recouverte par l'autre, qui est plus importante. Les fibres des deux portions sont parallèles, un peu incurvées, obliques oralement, l'inclinaison étant plus faible pour la portion médiane. Les deux parties naissent au-dessous de l'apophyse postorbitaire, par des fibres musculaires, l'une près de l'autre. L'insertion de la partie commune, de même nature que la précédente, se fait ventralement sur la portion oro-dorsale du palato-carré.

Muscle préorbitaire (Pro_1 , Pro_2 , Pro_3 , Pro_4 , Pro_5). — Il est très développé, en forme d'S, composé de plusieurs parties inégales entourant, partiellement, l'orbite.

La portion 1 (Pro_1), la plus petite, en cordon d'épaisseur inégale, entoure le coin de la bouche, naît au bord ventral de la cavité orbitaire, s'amincit, pour se transformer en un tendon plat, qui s'insère sur la surface ventro-latérale de la mâchoire inférieure. A ce niveau, elle pénètre dans la masse de l'*Adducteur de la mandibule*, le séparant en plusieurs faisceaux.

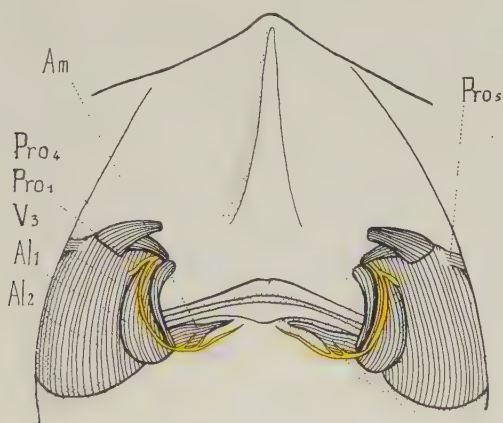


FIG. 26. — *Raia clavata* ROSEN. (face ventrale). — Pro_1 , Pro_4 , Pro_5 , Portions 1, 4, 5, du Muscle préorbitaire; — Am., Portion médiale de l'Adducteur de la mandibule; — Al_1 , Al_2 , Portions latérales 1 et 2 de l'Adducteur de la mandibule; — V_3 , Branche mandibulaire du Trijumeau.

La portion 2 (Pro_2), l'une des plus importantes, est la plus latérale. Très massive, elle repose contre la portion latérale 2 de l'*Adducteur de la mandibule*; oralement, elle est en relations avec les portions 3 et 5 (Pro_3), (Pro_5). Elle naît par un tendon long et plat, oralement de l'apophyse préorbitaire; caudalement, l'insertion se fait par une courte masse tendineuse sur la mâchoire inférieure, recouverte par la portion latérale de l'*Adducteur de la mandibule*; en outre, une partie de ses fibres se confond avec celles de l'*Adducteur de la mandibule*. Ses fibres divergent à peine en direction latérale. On peut mentionner, vers la portion moyenne du muscle, une petite délamination superficielle, s'étendant peu en profondeur.

La portion 3 (Pro₃), très réduite, allongée, placée oralement, entre en connexion avec la quatrième. Elle naît oro-latéralement de l'apophyse préorbitaire, mais n'a pas de relations avec les mâchoires, et se dirige caudo-latéralement pour se fixer sur l'ethmoïde par des fibres musculaires. Ses fibres sont incurvées et obliques caudo-latéralement.

La portion 4 (Pro₄), très réduite, orale, se dirige, en s'élargissant, latéro-caudalement. Dans ce trajet, ses fibres entrent en connexion avec celles de la troisième et avec la portion latérale de l'*Adducteur de la mandibule*.

La portion 5 (Pro₅), arrondie, d'épaisseur variable, plus faible sur les bords, peu importante au centre, est entourée oralement et caudalement par une lame tendineuse. Elle s'incline à 45° sur l'axe longitudinal de la tête. Les fibres, sensiblement parallèles, sont dirigées en ce sens. Elle naît sur la surface caudale de l'apophyse latérale de l'ethmoïde et pénètre partiellement dans la portion latérale de l'*Adducteur de la mandibule* avec lequel elles vont se fixer sur le palato-carré. Sa partie tendineuse dorso-caudale est en étroite connexion avec la masse tendineuse de la deuxième portion.

Adducteur de la mandibule (Am.; Al₁; Al₂). -- Il est bien développé, divisé en plusieurs portions, dont l'une, très petite, est nettement détachée par le passage de la première portion du *muscle préorbitaire*. Nous considérons cette partie comme médiale (Am.). L'autre, plus importante, est elle-même divisée en deux parties, dont l'une très grande. Nous les désignons sous l'étiquette de portions latérales 1 et 2 (Al₁), (Al₂).

La portion médiale (Am.) se termine en pointe à son extrémité interne. Elle est placée ventralement, caudalement, de la mâchoire inférieure, s'insère, d'une part, sur le bord oral de la mâchoire inférieure, et, d'autre part, sur la portion orale du palato-carré. Elle est légèrement courbée et ses fibres convergent en direction médiane.

Les portions latérales (Al₁), (Al₂), réunies, forment une large masse sur la face ventrale de la tête qu'elles occupent presque en entier. Elles n'apparaissent qu'après ablation de certains muscles superficiels; de plus, la partie (Al₁) est un peu recouverte par

l'autre. Elle est peu épaisse, en lame, à plus grande largeur caudale, et naît largement par des fibres musculaires sur l'extrémité du palato-carré. Elle se dirige caudalement et s'insère par des fibres musculaires à la partie caudo-latérale de la mâchoire inférieure.

La portion (Al₂), plus importante, entièrement visible, allongée, à angles arrondis, est recouverte par une aponévrose superficielle. De largeur à peu près constante, elle naît de l'apophyse externe du palato-carré et de la large aponévrose qui rejoint la partie orale de la mâchoire inférieure. Ses fibres, parallèles, sont dirigées caudalement.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, le *muscle préorbitaire* et l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

RAIA ALBA LAC.

RAIA ASTERIAS ROND.

RAIA MACRORHYNCHUS RAF.

RAIA MOSAICA LAC.

RAIA OXYRHYNCHUS BLAINV.

Toutes ces espèces ont une musculature très proche de celle de l'espèce prise pour type : nous n'avons noté que les légères divergences ci-après : chez *Raia alba* LAC., les portions 1 et 2 du *muscle préorbitaire* sont plus fortes, mais la portion latérale 1 de l'*Adducteur de la mandibule* est moins développée; — chez *Raia asterias* ROND., ventralement, la partie latérale 2 de l'*Adducteur de la mandibule* est plus développée; la partie latérale 1 de ce muscle, plus découverte oralement, l'est moins caudalement; la partie médiale de ce muscle, les portions 2 et 3 du *muscle préorbitaire* sont moins développées; chez *Raia mosaica* LAC., la portion latérale 2 de l'*Adducteur de la mandibule*, moins apparente, est plus réduite; par contre, les portions 2 et 3 du *muscle préorbitaire* ont atteint un plus fort développement, et la portion 1, de cette formation, est plus détachée; — chez *Raia oxyrhynchus* BLAINV., les 3^e et 5^e portions du *muscle préorbitaire* sont très réduites.

SQUATINA OCLATA Bp. (Fig. 27-28-29).

La masse des muscles masticateurs, très puissante, s'étend surtout ventralement où elle vient s'appuyer en arc contre le mandibulaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Adducteur γ* .

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est allongé, se rétrécit régulièrement en direction ventrale, est presque triangulaire, passe contre le bord oral de l'évent, caudalement de la cavité orbitaire.

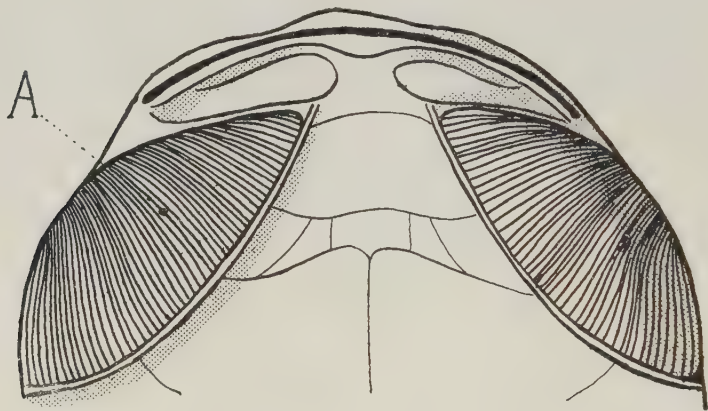


Fig. 27. — *Squatina oculata* Bp. (face ventrale). — A, Adducteur de la mandibule.

Il naît, suivant une ligne droite, par des fibres musculaires entremêlées de fibres tendineuses, en arrière de l'apophyse postorbitaire et s'insère de même ventralement sur la partie dorsale de l'apophyse du carré. Ses fibres rayonnent en direction latérale; quelques-unes tournent autour de l'évent.

Muscle préorbitaire. — Nous n'avons pas rencontré ce muscle.

Adducteur de la mandibule (A) et Adducteur γ (Add. γ). — L'ensemble de ces deux muscles est en éventail, mais assez contourné, et affecte à la fois les faces dorsale et ventrale de la tête, le développement étant plus important ventralement. L'*Adducteur de la mandibule*, très épais, naît dorsalement par des fibres musculaires entremêlées de portions tendineuses de la surface externe

du palato-carré sur une petite proéminence, l'insertion étant en ligne courbe et se prolongeant caudalement par celle de l'Adducteur γ , dont l'orientation des fibres est différente. L'Adducteur de la mandibule s'appuie sur le bord latéro-ventral du mandibulaire



FIG. 28. — *Squatina oculata* Bp. (profil). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — A, Adducteur de la mandibule; — Add. γ , Adducteur γ .

et s'insère tendineusement sur ce dernier près des cartilages labiaux; ses fibres divergent de la portion dorsale vers la face ventrale, celles du puissant Adducteur γ font un angle assez considérable avec cette direction.

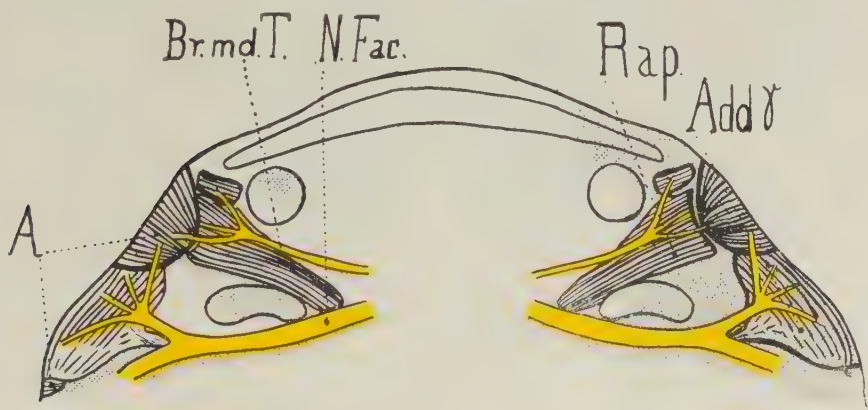


FIG. 29. — *Squatina oculata* Bp. (face dorsale). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — A, Adducteur de la mandibule; — Add. γ , Adducteur γ ; — Br. md., T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — N. Fac., Nerve facial.

Innervation. — Le Releveur de l'arc palatin, l'Adducteur de la mandibule et l'Adducteur γ sont innervés par la branche mandibulaire du Trijumeau; l'Adducteur γ l'est aussi par le nerf facial.

SQUATINA SQUATINA L.

[D'après LUTHER (81).]

Les muscles masticateurs sont identiques aux précédents.

MYLIOBATIS AQUILA C. DUM. (Fig. 30).

Ses muscles masticateurs, très développés, entourent partiellement les plaques dentaires et comprennent un *Releveur de l'arc palatin* et un *Adducteur de la mandibule*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Allongé, très important, il naît au bord ventral de l'apophyse postorbitaire et sur la paroi latérale du crâne par des fibres musculaires, son épaisseur étant assez forte. Très incliné, il se dirige ensuite oralement, s'insère



FIG. 30. — *Myliobatis aquila* C. DUM (face ventrale). — Am., Portion médiale de l'Adducteur de la mandibule; — Al., Portion latérale de l'Adducteur de la mandibule.

au côté dorso-interne du palato-carré, soit par des fibres musculaires, soit par un fort et large tendon, se continuant ventralement par quelques fibres qui franchissent le bord du palato-carré. Il en résulte un mélange assez complexe entre les fibres du *Releveur de l'arc palatin* et celles de l'Adducteur de la mandibule. Diverses plages tendineuses existent à la surface externe du muscle; la plus grande est placée sous la branche mandibulaire du *Trijumeau*. Les fibres du muscle sont parallèles.

Muscle préorbitaire. — Nous ne l'avons pas rencontré.

Adducteur de la mandibule (Am.; Al₁; Al₂). — Nous divisons en trois parties ce muscle très important.

La portion médiale, allongée, recourbée en fer à cheval autour de l'extrémité latérale des plaques dentaires, de largeur variable, est assez épaisse dorsalement, deux fois plus dans sa partie médiane, mais beaucoup moins ventralement. Elle se fixe en demi-cercle par des fibres musculaires sur l'extrémité du palato-carré, à peu de distance de l'angle des plaques dentaires; son insertion ventrale, peu développée, a lieu sur le mandibulaire par un tendon conique. La surface présente un certain nombre de petites plages tendineuses. Les fibres du muscle sont très contournées.

La portion latérale 1, la plus développée, montre des plages tendineuses en divers points de sa surface; la plus importante de ces dernières, en languette, étant placée à l'angle des mâchoires. Elle constitue un arc puissant autour de la bouche, s'insère à la surface ventrale du mandibulaire et sur la portion orale et latérale du palato-carré par des fibres musculaires ou tendineuses, tandis qu'un large et fort tendon rejoint la partie articulaire du palato-carré.

La portion latérale 2, beaucoup moins importante, arrondie, placée latéralement de la précédente et dorso-latéralement de l'extrémité des plaques dentaires, comprend une portion médiane séparée, par une étroite bande tendineuse, de la portion externe. Cette dernière comprend une partie orale à fort tendon étalé superficiellement et unie à la partie caudale par la bande tendineuse mentionnée. Les fibres de ces deux parties forment, entre elles, un angle; celles de la partie médiane ont une disposition pennée, étant séparées à angle aigu par de nombreuses petites lames conjonctives. Cette portion, partiellement en connexion avec les parties précédentes s'attache sur le mandibulaire et en des points voisins de la portion latérale 1.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin* et l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; le *Releveur de l'arc palatin* et les portions médiale et latérale 1 de l'*Adducteur de la mandibule* reçoivent aussi des rameaux de la branche maxillaire de ce nerf.

MYLIOBATIS TOBIJAE BLKR.

[D'après LUTHER (81).]

Les muscles masticateurs sont identiques aux précédents.

TORPEDO MARMORATA Risso (Fig. 31).

Les muscles masticateurs ne sont visibles sur les faces dorsale et ventrale qu'après ablation des muscles releveur et abaisseur du rostre. La face dorsale de la tête se montre alors bordée par une étroite bande musculaire vers laquelle de petits muscles se dirigent entre l'évent et la cavité orbitaire. Sur la face ventrale est

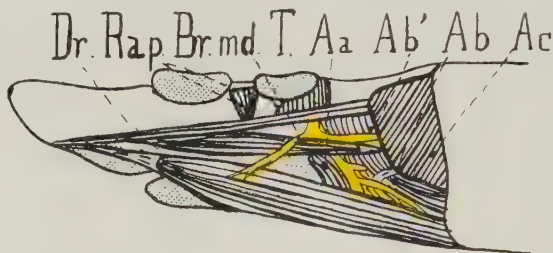


FIG. 31. — *Torpedo marmorata* Risso. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Aa, Ab, Ab', Ac, Portions a, b, b', c, de l'Adducteur de la mandibule; — Dr., Dépresseur du rostre; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

une masse musculaire, quadrangulaire, nettement divisée, plus développée, de forme irrégulière et placée caudo-latéralement des narines. De profil, on aperçoit, entre l'évent et la cavité orbitaire, le faible *Releveur de l'arc palatin*. Les autres formations sont l'*Adducteur de la mandibule* et quelques fibres indiquant (?) un *muscle préorbitaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Assez développé, il naît très haut sur le crâne par une insertion en ligne courbe située caudalement de la cavité orbitaire et de l'évent. De cette large origine, atteignant presque la ligne médiane, et dont les angles dorso-oral et dorso-caudal sont arrondis, il converge vers son

insertion ventrale, linéaire et courte, se faisant sur le bord dorso-caudal du palato-carré par des fibres tendineuses, tandis que la précédente avait eu lieu par l'intermédiaire de fibres musculaires. Le muscle est plus épais dans sa partie moyenne.

Muscle préorbitaire. — Nous n'avons pas reconnu son existence, contrairement à TIESING (106), qui l'a observé sur *Torpedo ocellata* RUD.; toutefois, nous avons constaté la présence de quelques fibres musculaires pouvant peut-être le représenter. LUTHER (81), également, ne cite pas ce muscle

Adducteur de la mandibule : (Aa.; Ab.; Ab'; Ac.). — Il est compact, quadrilatéral et comprend plusieurs parties.

La partie (Aa.), en forme d'arc, placée à la partie oro-ventrale, se fixe par des fibres musculaires. En sa partie moyenne on distingue deux traînées tendineuses semblant provenir de l'extrémité de la partie (Ab.), près de (Ac.), et dont le but semble être de retenir ou retirer le muscle caudalement. Les fibres de cette portion, légèrement resserrées au centre, divergent à chaque extrémité. En profondeur, cette partie a conservé des connexions avec le reste du muscle.

Les portions (Ab.) et (Ab') sont placées entre (Aa.) et (Ac.), dans le prolongement l'une de l'autre. La portion (Ab.) entre en connexion dans la profondeur avec (Aa.) et recouvre (Ac.) partiellement. Peu épaisse, large, trapézoïdale, elle naît par des fibres musculaires du bord dorsal du palato-carré et se dirige vers le bas, s'élargissant avant de s'insérer sur le bord ventral et l'angle du mandibulaire, de la même façon; la portion (Ab'), plus restreinte, très mince, quadrangulaire, naît de la partie dorso-latérale du palato-carré par des fibres musculaires et rejoint la précédente. Quelques-unes de ses fibres se continuent sous (Ac.) pour s'insérer au bord dorsal du mandibulaire, tandis que la presque totalité vont du palato-carré au mandibulaire.

La portion (Ac.), hexagonale, superficiellement la plus caudale et étendue, naît du bord dorso-caudal du palato-carré par des fibres musculaires, et s'attache par du tissu musculaire entremêlé de fibres tendineuses sur le mandibulaire. Elle repose partiellement sous (Ab.) mais recouvre une partie de (Ab'). Ses fibres sont légèrement convergentes en direction ventrale.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, et l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

TORPEDO OCELLATA RUD.
ASTRAPE JAPONICA SCHLEG.
[D'après LUTHER (81).]

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs rappelant ceux de *Torpedo marmorata* Risso; toutefois, chez *Astrape japonica* SCHLEG., l'*Adducteur de la mandibule* n'a que trois divisions.

HOLOCÉPHALES

CHIMERA MONSTROSA L. (Fig. 32).

La masse des muscles masticateurs de *Chimera monstrosa* L., peut être enfermée dans un hexagone irrégulier dont les deux arêtes dorsales s'infléchiraient à l'intérieur par suite de l'appui de l'œil. A cette masse correspondent un *muscle préorbitaire*, un *Adducteur de la mandibule* (1), les *Elévateurs antérieur et postérieur de l'angle des mâchoires* et des *muscles labiaux*.

Muscle préorbitaire (Pro.). — Le *muscle préorbitaire*, très développé, n'est visible que partiellement, une partie étant cachée par les *Elévateurs antérieur et postérieur de l'angle des mâchoires*. Il occupe toute la portion orale de la tête, en avant du rebord orbitaire et de la branche mandibulaire du *Trijumeau*; sa forme est celle d'un pentagone irrégulier; le bord oral du muscle, d'abord très incliné oralement, s'arrondit, puis se dirige ventralement, montrant ainsi successivement une courbure à convexité orale, puis une autre de même rayon, à concavité orale; son bord dorsal présente une courbure très nette, à concavité regardant la cavité orbitaire. Il naît par des fibres musculaires : dorsalement, du crâne

(1) VETTER (107) unit ces deux formations en une seule; LUTHER (82), comme nous, y voit deux muscles différents.

et du pourtour de la cavité orbitaire dont il contribue à former la paroi. En tous ces points, l'insertion est linéaire; ventralement, les fibres les plus orales, visibles directement, sont presque parallèles et se dirigent vers une importante lame tendineuse recouverte par les *Elévateurs antérieur et postérieur de l'angle des mâchoires* qui se rétrécit brusquement, formant un long tendon plat se fixant sur la mandibule. Les fibres plus caudales, parallèles également, se dirigent de la cavité orbitaire vers la

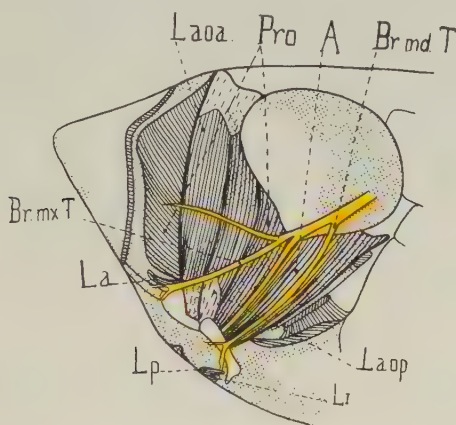


FIG. 32. — *Chimera monstrosa* L. — Pro., Muscle préorbitaire; — A, Adducteur de la mandibule; — Laoa, Elévateur antérieur de l'angle des mâchoires; — Laop, Elévateur postérieur de l'angle des mâchoires; — La., Muscle labial antérieur; — Li., Muscle labial inférieur; — Lp., Muscle labial postérieur; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

bouche, formant avec les précédentes un angle d'environ 30° près de la cavité orbitaire; de 40° plus bas. Pour l'insertion ventrale, une partie de ses fibres emprunte le tendon de la portion précédente, tandis que les autres aboutissent à la large masse tendineuse croisant le tendon précité; elle s'attache elle aussi sur la mâchoire inférieure.

Adducteur de la mandibule (A). — Ce muscle est beaucoup plus réduit; il s'étend caudalement de la masse précédente dont le sépare la branche mandibulaire du *Trijumeau*. Il est sensiblement triangulaire, à sommet ventral, et sa base limite une portion du bord ventro-caudal de la cavité orbitaire. L'insertion se fait

dorsalement par des fibres musculaires, tandis que, ventralement, une masse tendineuse allongée, légèrement étranglée en son milieu, rejoint la face latérale du mandibulaire.

Elévateurs antérieur et postérieur de l'angle des mâchoires (Laoa., Laop.). — C'est un muscle très allongé, placé oralement et ventralement de la cavité orbitaire, traversant en écharpe la masse de la portion préorbitaire qu'il cache partiellement, et divisé en deux faisceaux (*anterior* et *posterior*) de direction dorso-ventrale et parallèles. La portion orale naît du crâne par une aponévrose et se rend dans une masse tendineuse ventrale qui se bifurque légèrement et s'insère sur les cartilages maxillaire et mandibulaire placés en regard. La face appliquée contre le *muscle préorbitaire* est recouverte par une vaste aponévrose basale. La partie postérieure (Laop.), placée caudalement de la précédente, naît aussi de la même aponévrose, mais se prolongeant plus ventralement, elle aboutit à une masse tendineuse trapézoïdale, très allongée, se fixant au cartilage maxillaire.

Muscles labiaux. — **Muscle labial antérieur (La.).** — **Muscle labial postérieur (Lp.).** — **Muscle labial inférieur (Li.).** — On peut annexer à cette musculature, par suite de leur innervation, les trois *muscles labiaux* dont nous donnons ici un court résumé.

L'*antérieur*, en forme de banane, très allongé, d'épaisseur et de largeur assez faibles, effilé à ses deux extrémités, s'insère en arc : oralement sur la portion dorsale du cartilage prélabial; caudalement, sur l'extrémité orale du cartilage maxillaire. Ses fibres sont parallèles.

Le *postérieur*, très allongé, placé contre la mâchoire inférieure, se rétrécissant beaucoup ventralement avant de se fixer à la mâchoire inférieure par une mince languette tendineuse, est relié dorsalement par un mince tendon au cartilage maxillaire.

L'*inférieur*, de largeur peu constante, se fixe par un petit tendon sur celui de l'*Elévateur postérieur de l'angle des mâchoires* et par une lame tendineuse sur l'extrémité du maxillaire.

Innervation. — Le *muscle préorbitaire*, les *Elévateurs antérieur et postérieur de l'angle des mâchoires*, le *muscle labial antérieur*, sont innervés par la branche maxillaire du *Trijumeau*; les *muscles*

labiaux, les *Élévateurs antérieur et postérieur de l'angle des mâchoires* et l'*Adducteur de la mandibule* le sont par la branche mandibulaire de ce nerf.

CHIMERA COLLIEI LAY et BENNETT.

CALLORHYNCHUS ANTARCTICUS GRONOW.

[Le 1^{er} d'après JAQUET (64); le 2^e d'après LUTHER (82).]

Leurs muscles masticateurs sont identiques à ceux de *Chimera monstrosa* L.; toutefois, chez *Callorhynchus antarcticus* GRONOW, l'*Adducteur de la mandibule* est plus développé et a un tendon plus court; en outre, les *muscles labiaux*, de forme différente, sont plus développés.

DIPNEUSTES

PROTOPTERUS ANNECTENS GRAY (Fig. 33).

[D'après LUTHER (83).]

La masse des muscles masticateurs est constituée par un *Adducteur de la mandibule*, qui est assez développé.

Adducteur de la mandibule (Al.; Am.; At.). — Il est divisé par LUTHER en trois parties d'importance très inégale, auxquelles il a donné les noms de : « *Temporalis* », « *Masseter* », « *Retractor anguli oris* ».

Le « *Temporalis* » naît du bord ventral du supra-orbitaire, de la surface dorsale du fronto-pariétal, du supra-occipital, de la partie dorsale du squamosal et du bord dorsal du crâne cartilagineux. De cette origine, il se dirige vers le « *Masseter* » avec lequel il entre en connexion et, finalement, converge vers l'apophyse coronôide de la mâchoire inférieure, s'insérant à son bord dorsal, à l'angulaire, au splénial, et surtout, par un fort tendon, sur la couche interne de l'apophyse mentionnée. Il possède une puissante plaque tendineuse interne atteignant la couche superficielle par un mince filament.

Le « *Masseter* » naît du squamosal et d'une aponévrose s'arrêtant au bord latéro-caudal de cet os, formant cloison contre le *Dépresseur de la mandibule*. Ses fibres les plus profondes viennent se fixer rostralement contre le bord caudal de l'apophyse coronoïde, en partie sur ce cartilage, en partie au bord de l'angulaire.

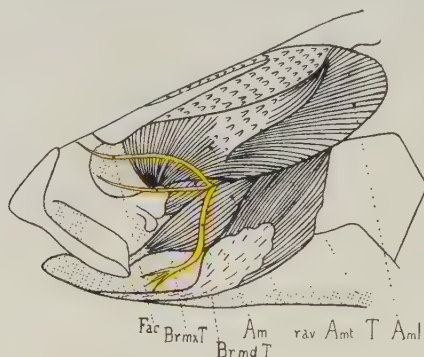


FIG. 33. — *Protopterus annectens* GRAY (d'après LUTHER). — Am., Portion médiane de l'Adducteur de la mandibule; — Aml., Portion latérale de l'Adducteur de la mandibule; — Amt., Portion temporale de l'Adducteur de la mandibule; — T., *Temporalis*; — Rav., Portion ventrale du *Retractor anguli oris*; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — Fac., Nerf facial.

Le « *Retractor anguli oris* » se sépare du « *Masseter* », se dirige vers l'angle de la bouche, et s'y insère par un tendon plat et court.

Innervation. — L'Adducteur de la mandibule est innervé par la branche mandibulaire du nerf *Trijumeau*; le faisceau appelé « *Masseter* » l'est aussi par la branche maxillaire du même nerf

LEPIDOSIREN PARADOXA NATT.

[D'après BISHOFF (12).]

Les muscles masticateurs sont presque identiques aux précédents.

NEOCERATODUS FORSTERI L. (Fig. 34).

[D'après LUTHER (83).]

La masse masticatrice ne comprend qu'un *Adducteur de la mandibule*.

Adducteur de la mandibule (Aml.; Amt.). — Il vient du crâne cartilagineux, par une origine très étendue, s'étendant de la région oculaire, au point où le fronto-pariétal et le supra-orbitaire entrent en contact, à la proéminence dorso-caudale du crâne; à la limite caudale du squamosal et sur la partie orale du carré. Il suit ventralement le ptérygo-palatin et se dirige obliquement contre le supra-orbitaire. LUTHER envisage deux portions dans ce muscle : la « *portio lateralis* » et la « *portio temporalis* », entre lesquelles,

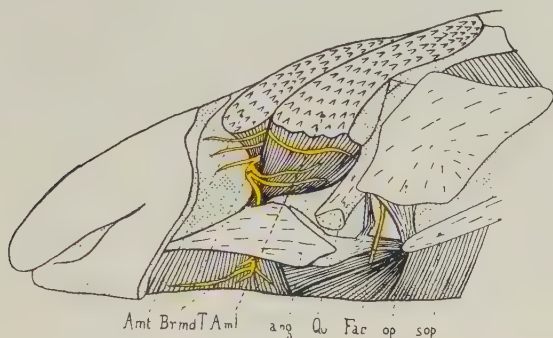


FIG. 34. — *Neoceratodus forsteri* L (d'après LUTHER). — Amt., Portion temporale de l'Adducteur de la mandibule; — Aml., Portion latérale de l'Adducteur de la mandibule; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — Fac., Nerve facial; — Ang., Angulaire; — Qu., Carré; — Op., Opercule; — S. op., Sous-opercule.

à partir de l'angle de la bouche, se dirige une pointe rigide de tissu conjonctif. Les fibres se fixant oralement de l'articulation des mâchoires à l'angulaire, convergent rostro-ventralement, tandis que les autres s'unissent par un fort tendon au bord dorsal de l'angulaire et du splénial. Quelques fibres tendineuses pénètrent même à travers l'étroite fente séparant les os et atteignent le cartilage de MECKEL.

Innervation. — L'Adducteur de la mandibule est innervé par la branche mandibulaire du Trijumeau.

•• GANOÏDES

ACIPENSER STURIO L. (Fig. 35).

La musculature de la région étudiée, très développée, présente une forte masse cylindrique, allongée, oblique, placée dorso-ventralement et caudalement de l'œil, et autour de la petite cavité buccale une lame plus faible n'en faisant pas entièrement le tour, cachée partiellement par d'autres faisceaux musculaires. La première masse est le *Releveur de l'arc palatin*: la deuxième, l'*Adducteur de la mandibule*.

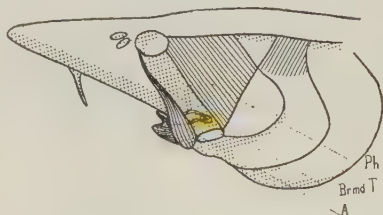


FIG. 35. — *Acipenser sturio* L. — Ph., Releveur de l'arc palatin; — A, Adducteur de la mandibule; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Ph.). — En accord avec la majorité des auteurs, nous considérons comme tel la formation désignée par CUVIER (26) et d'autres sous le nom de « *Protracteur de l'hyomandibulaire* ». C'est un muscle d'épaisseur très variable, assez forte, et en outre assez large, s'étendant loin caudalement. Il se fixe dorsalement par des fibres musculaires et quelques portions tendineuses sur la partie interne des os du crâne; ventralement, sur la presque totalité de l'hyomandibulaire par des fibres musculaires ou un tendon plat. Ses fibres, très longues, parallèles, sont dirigées ventro-caudalement. Superficiellement, il présente plusieurs plages tendineuses.

Adducteur de la mandibule (A). — C'est un muscle en forme de demi-croissant, peu épais, présentant deux portions peu nettes, incomplètes, en quelque sorte superposées. Il naît sur la face dorsale et l'apophyse externe du palato-carré par des fibres muscu-

laïres et se fixe tendineusement à l'angle de la bouche sur la paroi externe du bord oral du cartilage sous-maxillaire tandis que sur la ligne médiane les faisceaux des deux symétriques se rejoignent presque.

Innervation. — L'*Adducteur de la mandibule* et le *Releveur de l'arc palatin* sont innervés par la branche mandibulaire du *Tri-jumeau*.

ACIPENSER GULDENSTADTI BRDT.

ACIPENSER RUTHENUS L.

POLYODON FOLIUM GTHR.

SCAPHIRHYNCHUS PLATYRHYNCHUS HECK.

[Tous d'après les descriptions de LUTHER (83.)]

La musculature des autres *Acipenser* est à peu près identique à celle de *Acipenser sturio* L.; celle de *Polyodon folium* GTHR. ne diffère que par l'allongement des muscles et une séparation plus complète de l'*Adducteur de la mandibule*; celle de *Scaphirhynchus platyrhynchus* HECK. est identique à celle des *Acipenser*.

LEPIDOSTEUS OSSEUS L. (Fig. 36).

La masse musculaire est formée de plusieurs muscles plus ou moins importants qui entourent l'œil de toutes parts, ce dernier paraissant y creuser une forte cavité dont le fond est tapissé par une large aponévrose servant d'insertion à une partie des fibres. On trouve un *Releveur de l'arc palatin* et un *Adducteur de la mandibule*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.) — C'est un muscle de forme triangulaire dont la grande base très concave en direction orodorsale est dirigée de l'interopercule vers la cavité orbitaire. Le bord le plus oral offre une très légère convexité vers l'avant; quant au bord dorsal, il est sensiblement rectiligne et forme avec le bord oral un angle de 120° environ. Il est enchâssé entre les parties préorbitaires et postorbitaires de l'*Adducteur de la mandibule* qui le recouvre partiellement à la partie dorsale. Il est subdivisé en petits faisceaux musculaires par des lames conjonctives

parallèles aux fibres et naît du sphénotique par des fibres musculaires ou tendineuses, celles-ci surtout latérales. Il se fixe de même au métaptérygoïde et au palato-carré.

Adducteur de la mandibule (Apo.; Aprs.; Aprp.; Ama.; Ami.).

— C'est un muscle complexe entourant l'œil de tous côtés et subdivisé en cinq portions.

La *portion postorbitaire* (Apo.), développée, très allongée, placée en arrière et au-dessous de l'œil, a un bord caudal visible qui possède en direction orale une légère concavité dorsale suivie par une forte concavité atteignant l'angle des mâchoires; la partie visible est trapézoïdale. Elle s'appuie sur l'interopercule et se fixe

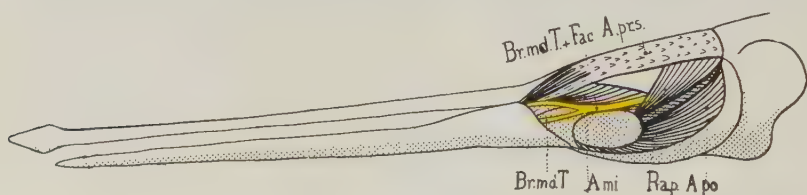


FIG. 36. — *Lepidosteus osseus* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Aprs., Portion préorbitaire superficielle de l'Adducteur de la mandibule; — Ami., Portion orale de l'Adducteur de la mandibule; — Apo., Portion postorbitaire de l'Adducteur de la mandibule; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — Br. md. T. + Fac., Union de la branche mandibulaire du Trijumeau et du Nerf facial.

ventralement par une lame aponévrotique à l'extrémité caudale de la mâchoire inférieure. Elle naît du métaptérygoïde, de l'endoptérygoïde, d'une partie du palato-carré; de l'extrémité caudale du carré; ces insertions se faisant au moyen de fibres musculaires ou tendineuses. Ses fibres convergent caudalement, de l'origine vers la lame aponévrotique d'insertion ventrale. Au contact du *Releveur de l'arc palatin*, le muscle s'aplatit et présente de nombreuses plages tendineuses; il existe encore un certain nombre d'autres plages superficielles semblables.

La *portion préorbitaire superficielle* (Aprs.), très puissante, la plus dorsale, est allongée, surtout élargie dorsalement, et apparaît sous la forme d'un triangle dont la base va de la région de l'interopercule à l'angle des mâchoires. La lame musculaire rejoint presque sa symétrique, se fixe aux parois du crâne et au septum interorbitaire par des faisceaux obliques caudalement. Ces insertions ont lieu par l'intermédiaire de fibres musculaires. Cette portion

superficielle placée dorsalement et médialement de l'œil se termine oralement par un fort tendon cylindrique venant s'attacher sur la mâchoire inférieure et l'articulaire : ses fibres convergent donc toutes vers l'avant et le bas; ventralement, on distingue quelques plages tendineuses.

La *portion préorbitaire profonde* (Aprp.), en forme de fer de lance, placée sous la précédente, naît par des fibres musculaires de la paroi du crâne. Elle est située presque toute entière contre le septum interorbitaire; se rend dans un fort tendon plat s'unissant à celui de la précédente et ayant par suite les mêmes insertions.

La *partie orale principale* (Ama.), allongée, assez massive, placée à la partie oro-dorsale de la tête, dorsalement de l'angle des mâchoires, oralement de l'œil, a un bord dorsal légèrement concave vers le haut. Elle n'est pas visible extérieurement, étant recouverte par les *portions préorbitaires superficielle et profonde*, et naît par des fibres musculaires du palato-carré et du bord dorso-externe du carré; elle se fixe ventralement sur l'articulaire. Ses fibres divergent de la mâchoire inférieure vers la partie dorsale.

La *portion orale accessoire* (Ami.), placée à la partie dorsale et caudale de la précédente, assez réduite, naît au bord dorsal du palato-carré par des fibres musculaires, se termine caudalement par une fine aponévrose, présente près de l'insertion une épaisseur beaucoup plus forte, se fixe ventralement, en partie au tendon de la *portion postorbitaire* et sur l'extrémité du dentaire. Ses fibres divergent vers le haut.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin* et l'*Adducteur de la mandibule* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

AMIOÏDES

AMIA CALVA L. (Fig. 37).

[D'après ALLIS (1-2).]

ALLIS donne, de la musculature de l'*Amia calva* L., une étude fort complète; nous n'en rapportons ici qu'un court résumé indiquant seulement les faits que nous considérons comme essentiels.

La masse des muscles masticateurs, très puissante, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulo-dentaire* et des *Faisceaux surnuméraires*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — C'est un muscle puissant, interne, qui possède dans sa partie dorsale une forte aponévrose en occupant les deux tiers. ALLIS le divise en deux portions : l'une orale et l'autre interne. La portion orale ou externe naît du bord

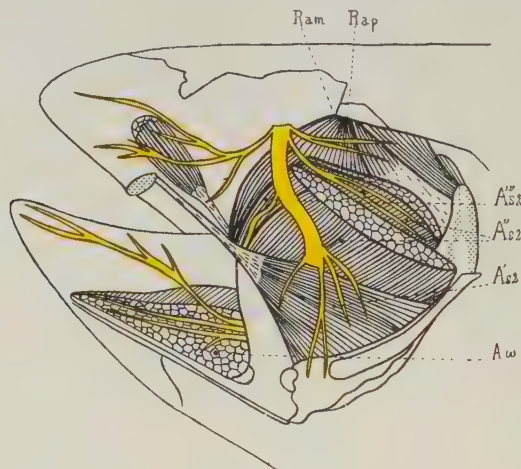


FIG. 37. — *Amia calva* L. (d'après ALLIS). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — A's₂, A''s₂, A'''s₂, Portions superficielles mandibulaires de l'Adducteur de la mandibule; — Aω', Muscle Articulo-dentaire; — Ram., Rameau du Trijumeau destiné à l'Adducteur de la mandibule.

oro-latéral de l'apophyse postorbitaire et se dirige presque verticalement vers le bas pour s'insérer sur le métaptérygoïde. La portion interne naît de l'aponévrose précitée, s'insère sur le métaptérygoïde et sur une petite portion de l'hyomandibulaire.

Adducteur de la mandibule [As₂ (A's₂; A''s₂; A'''s₂); As₃; Aω (Aω'; Aω''); — Tendons : As₂Aω'; As₃Aω'']. — Il est très puissant, large, complexe, à surface d'origine très étendue. ALLIS le divise en les nombreux faisceaux désignés ci-dessus et qui sont plus ou moins unis entre eux.

La portion (As₂) est la plus importante. Ses fibres les plus externes sont en éventail et rayonnent à partir de l'apophyse coronoïde de la mandibule. Elle naît de l'apophyse postorbitaire, du squamosal,

du préopercule, et, en outre, parfois, de l'hÿomandibulaire, du carré et du symplectique. Elle est intimement unie, surtout ventralement, avec la portion interne, profonde (As_3). Bien qu'elle soit unique à son origine, la portion (As_2) présente des indices de subdivision, surtout près de son insertion en trois parties ($A's_2$; $A''s_2$; $A'''s_2$) décrites avec grands détails par ALLIS. Elle s'insère ventralement sur l'angulaire et l'articulaire; elle entre en connexion avec les fibres ventrales de (As_3) et avec ($A\omega$). La couche ($A''s_2$) est plus développée que les autres portions. Quelques-unes de ses fibres s'insèrent à l'apophyse coronoïde; d'autres vont s'unir à ($A\omega'$), et les plus ventrales sont insérées sur le tendon ($As_2A\omega'$). La portion ($A'''s_2$) naît du postorbitaire et de la surface ventrale du squamosal, est entièrement insérée le long du bord dorsal ou sur la surface externe de la moitié dorsale du tendon ($As_2A\omega'$); est en connexion à son origine avec ($A''s_2$) et à son autre extrémité avec ($As_2A\omega'$).

La portion (As_3) repose sous (As_2). Bien qu'elle soit assez petite, elle a une large surface d'origine, naît de l'hÿomandibulaire, de la surface externe du carré, du métaptérygoïde, entre en connexion avec ($A's_2$); ses fibres, convergeant fortement, sont toutes insérées sur le large tendon ($As_3A\omega''$).

Articulo-dentaire [$A\omega$ ($A\omega'$ $A\omega''$)]. — La portion ($A\omega$) est placée contre la mandibule et se sépare en deux faisceaux ($A\omega'$) et ($A\omega''$). Le faisceau ($A\omega'$) naît du large tendon ($As_2A\omega'$) et se continue avec les fibres externes de ($A's_2$). Le faisceau ($A\omega''$) est beaucoup plus petit, naît du tendon de (As_3), s'insère sur un muscle plat et peu épais le long de la surface dorsale de la moitié caudale de l'apophyse cartilagineuse longitudinale se projetant horizontalement du bord ventral du cartilage de MECKEL. Il entre en connexion avec le tendon ($As_3A\omega'$). En ce point, les bords oraux des deux tendons sont unis par une courte lame tendineuse s'étendant entre les points où ils sont rejoints : ($As_2A\omega'$) par le tendon de la première division des *Faisceaux surnuméraires* et ($As_3A\omega''$) par les tendons des deuxième et troisième divisions de ce muscle.

Faisceaux surnuméraires. — Nous désignons ainsi des portions encore mal connues, dont le rattachement aux muscles voisins n'a pu être effectué avec certitude, malgré les descriptions minutieuses de plusieurs auteurs. ALLIS les désigne par les termes : (Lms_1), (Lms_2) (Lms_3), (Lms_4).

La première et la deuxième divisions ont une origine commune, s'étendant du bord antérieur de l'hyomandibulaire, en direction rostrale vers le bord oral du *Releveur de l'arc palatin*; elles se séparent bientôt en deux parties : une dorso-caudale (Lms_1); une ventro-caudale (Lms_2). La première portion se résout en un tendon court et peu épais, est attachée au derme par du tissu musculaire au coin externe de la bouche et au tendon ($As_3A\omega''$). La deuxième se contracte en un tendon effilé qui rejoint le large tendon ($As_3A\omega''$).

La troisième division (Lms_3) naît derrière l'apophyse oro-orbitaire du palatin, se dirige ventro-caudalement, forme brusquement un long tendon effilé, qui, continuant la direction du muscle, s'applique contre le tendon d'insertion ($As_3A\omega''$) et s'attache au cartilage de MECKEL. Dans quelques cas, son tendon d'insertion paraît dédoublé; elle fusionne, en outre, avec la deuxième division.

La quatrième division (Lms_4) est courte, robuste, conique, à sommet supérieur; elle naît, chez certains sujets, par deux faisceaux : l'un provenant de l'extrémité caudale de l'os oro-orbitaire, l'autre de l'apophyse préfrontale; chez d'autres, surtout les jeunes, on ne trouve que le faisceau orbitaire. Elle se fixe ventralement par plusieurs ligaments rejoignant le maxillaire inférieur, tandis qu'un autre se rend à l'os infra-orbitaire le plus oral.

Innervation. — Entre (Lms_3) et (Lms_4) passe la branche maxillaire du *Trijumeau*. Le *Releveur de l'arc palatin*, les *Faisceaux surnuméraires*, les diverses parties de l'*Adducteur de la mandibule* : (As_2) et ses subdivisions, (As_3), ($A\omega$) et ses sections, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

CROSSOPTÉRYGIENS

POLYPTERUS BICHIR GEOFFR. S. H. (Fig. 38).

[D'après ALLIS (4).]

La masse des muscles masticateurs, très importante, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulo-dentaire* et des *Faisceaux surnuméraires*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il naît de la surface latérale du postfrontal et du sphénotique; ses fibres se dirigent caudo-ventralement et s'étendant quelque peu, s'insèrent sur une lame tendineuse courbe, concave caudo-ventralement.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; As_3). — Chez les sujets adultes, ALLIS divise le muscle en parties superficielles et profonde, reconnues aussi par POLLARD (93), mais niées par LUTHER (83).

La portion superficielle, plus grande, naît en partie d'une solide bande de tissu conjonctif attachée à la surface interne du bord supérieur de la plaque jugale; de la surface externe de la portion dorsale de l'hyomandibulaire et d'une partie du palato-carré. Le

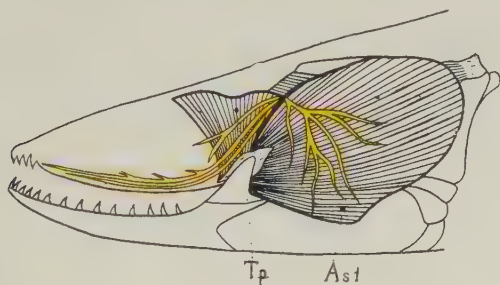


FIG. 38. — *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H. (d'après ALLIS). — As_1 , Portion maxillaire superficielle de l'Adducteur de la mandibule; — Tp., Temporalis.

bord dorsal, peu épais, est bordé partiellement par une solide lame conjonctive fortement attachée au bord de la plaque jugale et servant, en partie, d'origine au muscle. La surface d'origine sur le palato-carré couvre des portions du carré, de l'endoptérygoïde, du métaptérygoïde; celle sur l'hyomandibulaire, la portion orale de cet os, depuis le bord dorsal du palato-carré, en remontant vers la ligne d'apophyse operculaire, les fibres s'attachant à une solide membrane couvrant ces divers os et non sur les os eux-mêmes. Une fraction de cette partie de la membrane qui couvre la surface d'origine sur le palato-carré s'étend caudalement et s'insère sur l'hyomandibulaire. Les fibres convergent vers l'apophyse ascendante du « splénial », en direction oro-ventrale, orale et même oro-dorsale; les plus dorsales s'y insèrent sur son bord dorsal et sur la surface interne de son bord caudal; les plus ventrales se fixent sur la surface interne de l'articulaire.

La portion profonde naît d'une membrane qui couvre le carré, mais non de cet os; ses fibres se dirigent oro-ventralement et s'insèrent tendineuses sur la surface interne de l'articulaire.

Articulo-dentaire. — A cette portion de l'*Adducteur de la mandibule* s'associe un muscle court correspondant à la portion *A_ω* du muscle d'*Amia, calva* L. et des TÉLÉOSTÉENS. Ses fibres naissent du tendon plat et robuste des formations musculaires étudiées ci-après et se dirigent oro-ventralement pour s'insérer sur la surface dorsale de l'extrémité caudale du cartilage de MECKEL.

Faisceaux surnuméraires (Tp.; Pg.). — Nous désignons ainsi des faisceaux dont l'origine nous est mal connue. Ils comprennent deux parties appelées « *musculus temporalis* (Tp) »; « *musculus pterygoïdeus* (Pg) ».

La première naît de la face ventrale du postfronto-sphénotique; de la bande cartilagineuse supra-orbitaire et de cette portion de la surface ventrale du frontal qui recouvre la fontanelle supra-orbitaire, la surface d'origine du muscle s'étendant en avant jusqu'au plan transverse du trou optique. De cette longue surface d'origine, les fibres divergent en direction ventrale et s'insèrent sur la surface externe d'une lame tendineuse placée entre ce muscle et le suivant qui s'y fixe également. Cette lame tendineuse, diminuant de largeur, s'insère sur la surface interne de l'articulaire.

La deuxième naît de la portion caudo-ventrale de la surface latérale du sphénoïde et des portions adjacentes de la plaque médiale de l'apophyse ascendante du parasphénoïde. C'est un muscle large, puissant, se dirigeant ventro-latéralement et un peu vers l'avant le long de la surface externe du palato-carré et qui s'insère sur la bande tendineuse citée plus haut.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, les *Faisceaux surnuméraires*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; en outre, toutes ces formations, sauf la dernière, le sont aussi par des rameaux de la branche maxillaire de ce nerf.

CALAMOICHTHYS CALABARICUS SMITH.

[D'après LUTHER (83).]

Ses muscles masticateurs sont identiques aux précédents.

TÉLÉOSTÉENS

ALEPOCEPHALUS ROSTRATUS Risso (Fig. 39-40).

La masse des muscles masticateurs, rejetée caudalement, par suite de la position de la fente buccale et du grand développement de la cavité orbitaire, ne dépasse pas, en avant, le milieu de la paroi ventrale de l'orbite. Elle est moins développée dorso-caudalement et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

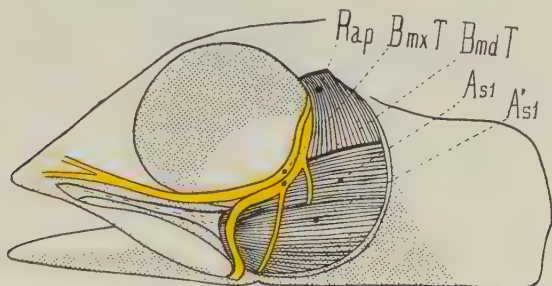


FIG. 39. — *Alepocephalus rostratus* Risso. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, A's₁, Portions maxillaires de l'Adducteur de la mandibule; — B. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — B. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme trapézoïdale, d'épaisseur assez faible, placé dorso-caudalement de la cavité orbitaire qu'il limite, il est concave oralement et se termine dorsalement en accent circonflexe. Il est recouvert ventralement par l'*Adducteur de la mandibule* et est tapissé en cette région par une aponevrose. Il se fixe sur le postfrontal et sur l'extrémité dorso-caudale du préopercule par des fibres musculaires parallèles qui vont de cette région vers le métaptérygoïde et l'hyomandibulaire sur lesquels elles s'insèrent.

Adducteur de la mandibule (As₁). — De forme trapézoïdale, très développé, épais, mais s'aminçant vers le bas et l'arrière, il occupe toute la partie ventrale et ventro-caudale de la « cavité ». On ne peut le diviser en une couche superficielle et une profonde. Il

se fixe sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire par un long tendon rubané, s'élargissant à ses deux extrémités. De l'extrémité caudale de ce tendon partent des fibres musculaires qui divergent vers le préopercule où elles s'attachent. Les fibres musculaires des faisceaux profonds ne dépassent pas le carré et l'hyomandibulaire. Il entre en connexion, par une aponévrose orale, avec l'*Articulo-dentaire*.

Articulo-dentaire. — En forme de fer de lance, recouvrant la face interne de l'articulaire, terminé en pointe oralement, il possède en son milieu une lame tendineuse triangulaire longitudinale qui se continue caudalement dans l'*Adducteur de la mandibule*,



FIG. 40. — *Alepocephalus rostratus* Risso. — $As_1 + A's_1$, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — M. A. D., Articulo-dentaire; — t. A. D., tendon de l'Articulo-dentaire.

pour une part, et s'insère, élargi, sur le carré, d'autre part. Des fibres musculaires en partent de chaque côté et fixent le muscle sur les bords du dentaire et sur le cartilage de MECKEL.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

ALOSA VULGARIS C. et V. (Fig. 41).

La masse des muscles masticateurs constitue une lame pentagonale, très allongée dorso-ventralement, placée, en grande partie, en arrière de la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme allongée, terminé en pointe ventralement, il est plus épais dans sa partie dorsale et limite partiellement la cavité orbitaire. Il se fixe sur le postfrontal et sur l'extrémité dorso-caudale du préopercule par des fibres musculaires parallèles, qui, partant de cette région, vont s'insérer sur l'hyomandibulaire.

Adducteur de la mandibule (As₁). — Il ne peut être divisé en une couche externe et une autre interne. Il est très développé, de forme trapézoïdale, et se termine, en avant, par une pointe. Il limite en partie la cavité orbitaire. Il s'insère par une lame tendineuse sur le cartilage de MECKEL et par une autre lame identique sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire. De ces lames partent des fibres parallèles, inclinées dorso-ventralement et allant le fixer sur le préopercule pour les portions superficielles, sur l'hyomandibulaire pour les faisceaux profonds.

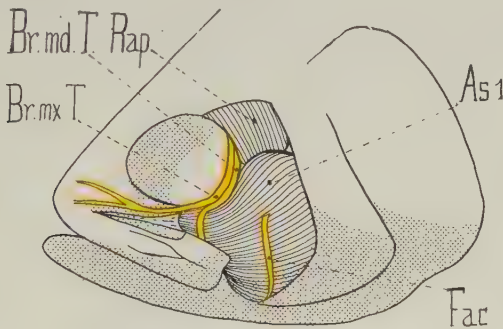


FIG. 41. — *Alosa vulgaris* C. et V. — As₁, Portion maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — Fac., Nerf facial.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que chez le type *Brama raii* SCHN., mais son insertion orale a lieu par une aponévrose sur l'extrémité du dentaire.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; la partie caudale, superficielle, de l'*Adducteur de la mandibule* l'est aussi par le *nerf facial*.

ALOSA FINTA CUV.
ALOSA SARDINA CUV.
CLUPEA HARENGUS L.

Les muscles masticateurs de ces espèces rappellent ceux décrits ci-dessus. Chez *Alosa finta* CUV., le *Releveur de l'arc palatin* est plus réduit et ses fibres sont plus divergentes; — chez *Clupea*

harengus L., le *Releveur de l'arc palatin*, triangulaire, à pointe tournée dorsalement, est appuyé contre le bord dorso-caudal de la cavité orbitaire.

HEMULON PLUMIERI LAC (Fig. 42).

Malgré le grand développement de la tête, la masse des muscles masticateurs est assez réduite et placée entre la cavité orbitaire, le postfrontal, le préopercule, l'angle des mâchoires. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulo-dentaire* et un muscle *Ptérygo-maxillaire*.

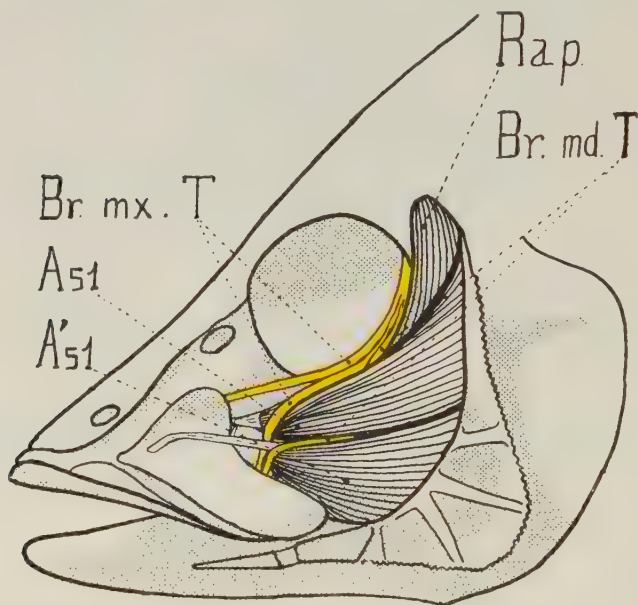


FIG. 42. — *Hemulon plumieri* LAC. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, A's₁, Portions maxillaires superficielles de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme trapézoïdale, il est encaissé entre le postfrontal, le bord caudal de la cavité orbitaire et l'extrémité dorso-caudale du préopercule. Il limite oralement la cavité orbitaire, s'attache, par des fibres musculaires sur le postfrontal. De là, ses fibres musculaires divergent vers l'hyomandi-

bulaire et s'y insèrent conjointement avec quelques fibres tendineuses de l'aponévrose tapissant la partie amincie, ventrale, placée sous l'*Adducteur de la mandibule*.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; $A's_1$). — Ce muscle n'est pas divisé en deux couches superposées, mais en deux faisceaux superficiels juxtaposés (As_1 , $A's_1$). Dans son ensemble, il est en forme d'éventail, limite la cavité orbitaire et s'appuie sur la presque totalité du préopercule.

Le faisceau dorsal (As_1) est triangulaire, très élargi caudalement, terminé en pointe oralement, où il passe à un long et large tendon se fixant sur la partie oro-dorsale du maxillaire. De ce tendon, des fibres musculaires divergent vers la branche dorsale du préopercule et s'y insèrent.

Le faisceau ventral ($A's_1$), triangulaire, passe un peu sous (As_1). Il se fixe, par un mince et étroit tendon, sur l'extrémité oro-dorsale du maxillaire; par une autre languette aponévrotique, sur le dentaire et le cartilage de MECKEL. De ces tendons partent des fibres musculaires divergeant vers l'angle et la branche ventrale du préopercule, le carré et les ptérygoidiens sur lesquels elles s'insèrent. Il entre en connexion avec l'*Articulo-dentaire*.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN., mais est tapissé par une aponévrose sur sa face interne, et ses fibres divergent vers le bas. Il est partiellement la continuation de $A's_1$ et est en outre inséré sur le carré par une aponévrose.

Muscle Ptérygo-maxillaire (Pm.). — Placé oro-ventralement de la cavité orbitaire, en grande partie recouvert par l'*Adducteur de la mandibule*, plat et de forme trapézoïdale, il s'insère par un mince et large tendon sur l'extrémité oro-dorsale du maxillaire. Il en part des fibres parallèles dirigées caudalement, passant à un autre tendon qui s'attache sur le métaptérygoïde et le carré.

Innervation. — La partie orale de l'*Adducteur de la mandibule* et le muscle *Ptérygo-maxillaire* sont innervés par la branche maxillaire du *Trijumeau*; le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire* et le muscle *Ptérygo-maxillaire* le sont par la branche mandibulaire du même nerf.

SCOPELUS RAFINESQUI Cocco (Fig. 43).

La masse des muscles masticateurs, dans son ensemble, en forme d'accent circonflexe, à pointe médiane appuyée contre l'angle du préopercule, entoure l'œil par son bord interne et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme triangulaire, plus épais dorsalement, il est caché en partie par la couche (As_2) de l'*Adducteur de la mandibule* et limite la cavité orbitaire. Il se fixe sur le postfrontal et la partie dorso-caudale du préopercule par des fibres musculaires, qui en divergent vers le métaptérygoïde où elles s'insèrent.



FIG. 43. — *Scopelus rafinesqui* Cocco. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Partie maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Partie mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2). — Il s'étend entre le préopercule et les mâchoires et comprend deux couches juxtaposées : l'une (As_1), oro-ventrale et moins développée, l'autre (As_2), triangulaire et caudale.

La couche (As_1) est plus large caudalement et placée sous (As_2) en arrière. Elle repose ventralement contre la mâchoire supérieure. Elle est insérée par un long tendon conique sur l'apophyse dorso-moyenne du maxillaire. De ce tendon divergent des fibres musculaires vers la branche caudo-ventrale du préopercule sur laquelle elles s'attachent.

La couche (As_2) se termine en pointe vers le haut et se rétrécit beaucoup ventralement. Elle limite la cavité orbitaire par son bord oro-dorsal très échancré. Elle s'insère par une faible masse tendineuse sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL. De cette masse tendineuse divergent des fibres musculaires allant se fixer sur la presque totalité de la branche caudale du préopercule et sur une faible partie des os du crâne.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN. Il est toutefois très réduit et s'insère oralement par son aponévrose.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

SCOPELUS RISSOI C et V.

Ses muscles masticateurs ne diffèrent des précédents qu'en ce que le *Releveur de l'arc palatin* est plus découvert et en ce que la couche (As_2) ne s'insère plus sur les os craniens.

ENGRAULIS ENCRASSICHOLUS L. (Fig. 44).

La masse des muscles masticateurs est placée caudalement et, pour une petite fraction, dorsalement de la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

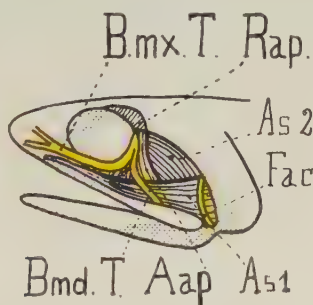


FIG. 44. — *Engraulis encrassicholus* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Aap., Adducteur de l'arc palatin; — B. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — B. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme triangulaire, plus large caudalement, terminé en pointe ventralement. Etant placé dorsalement et dorso-caudalement de la cavité orbitaire, il la limite. Il se fixe par des fibres musculaires sur le postfrontal. Ces

fibres se dirigent caudalement vers l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde sur lesquels elles s'insèrent, après avoir été recouvertes ventralement par l'*Adducteur de la mandibule*.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂). — Il est très important, repoussé caudalement et comprend deux couches juxtaposées et superficielles (As₁) et (As₂).

La couche (As₁), de forme triangulaire, très développée, est placée ventralement et ventro-caudalement. Recouvrant en partie (As₂), charnue et très large caudalement, elle se rétrécit et se transforme oralement en une lame tendineuse qui s'insère sur l'extrémité orale du maxillaire après avoir traversé une fine aponévrose. De cette lame partent des fibres musculaires divergeant vers le bord oral et les deux tiers ventraux de la branche caudale du préopercule, aux points où s'affrontent le préopercule et l'hyomandibulaire, afin de s'y fixer.

La couche (As₂) placée caudalement de la cavité orbitaire, très développée et de forme triangulaire, charnue oralement et dorsalement, diminue d'épaisseur vers l'avant et s'y termine par une petite lame tendineuse fixée sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL. De cette lame partent des fibres musculaires vers l'hyomandibulaire, le carré et le préopercule, afin de s'y insérer. Elle s'étale ventralement contre la mâchoire supérieure.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes dispositions que celui du type *Brama raii* SCHN., mais il est très réduit et presque entièrement aponévrotique. LUBOSCH (80) n'avait pas constaté la présence de cette formation chez cette espèce.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; la partie caudale de (As₁) l'est aussi par le *nerf facial*.

ENGRAULIS TATY C. et V.

[D'après LUBOSCH (80).]

Ses muscles masticateurs sont identiques à ceux du précédent. LUBOSCH n'a pas rencontré d'*Articulo-dentaire* chez cette espèce également.

LEUCISCUS RUTILUS L. (Fig. 45).

La masse des muscles masticateurs, en forme de demi-couronne dans son ensemble, très épaisse, va du postfrontal au préopercule, à l'angle des mâchoires et à la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — En forme de demi-croissant, il est caché, en partie, sous l'*Adducteur de la mandibule*, qui n'en laisse apparaître que la partie dorsale. Il repose contre l'extrémité

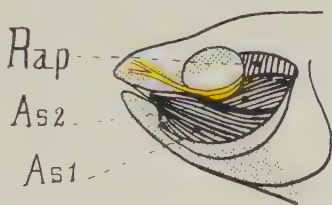


FIG. 45 — *Leuciscus rutilus* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁ Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

dorso-caudale du préopercule et limite la cavité orbitaire. Il se fixe sur le frontal par des fibres musculaires, qui, parallèles, se dirigent vers l'hyomandibulaire et les ptérygoïdiens sur lesquels elles s'insèrent.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂). — Il est formé de deux couches juxtaposées (As₁-As₂) ayant dans leur ensemble la forme d'une portion de couronne, mais se prolongeant en pointe oralement.

La couche (As₁), la plus ventrale, est assez épaisse, et en forme de segment. Elle limite la cavité orbitaire et recouvre la portion ventrale de (As₂). Elle s'attache par un court tendon conique sur l'apophyse dorso-caudale du maxillaire. De ce tendon partent des fibres qui divergent vers la partie ventrale et ventro-caudale du préopercule où elles sont fixées.

La couche (As₂), assez développée, mais peu large, est en forme d'équerre. Elle est fixée par un tendon rubanné sur l'extrémité dorso-caudale de l'articulaire et le cartilage de MECKEL. De ce tendon, qui se ramifie en direction caudale, divergent des fibres

musculaires vers le carré, l'hyomandibulaire et la presque totalité des branches caudale et ventrale du préopercule où elles sont attachées.

Articulo-dentaire. — Il montre la même disposition que chez le type *Brama raii* SCHN.; son insertion sur le dentaire se fait par une aponévrose fine.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

TINCA VULGARIS COSTA.
CHONDROSTOMA NASUS L.
PHOXINUS LAEVIS OGER.
TELEUSTES SOUFIA RISSO.
ABRAMIS BRAMA L. (Fig. 46).
ALBURNUS LUCIDUS HECK.
ALBURNUS BIPUNCTATUS BL.

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs rappelant ceux de *Leuciscus rutilus* L.; toutefois, chez *Tinca vulgaris* COSTA, le

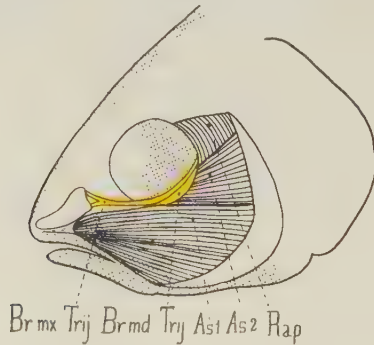


FIG. 46. — *Abramis brama* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. Trij., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. Trij., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin est moins allongé, plus massif; les fibres de la large couche (As₁) divergent caudalement; la couche (As₂), qui n'est plus en équerre, mais massive, a une pointe caudo-

dorsale; — chez *Chondrostoma nasus* L., le *Releveur de l'arc palatin*, très réduit, a une pointe caudo-ventrale; (As_1), triangulaire, est moins développée; (As_2), massive, débordé (As_1) dorsalement et montre une pointe dorso-caudale; — chez *Phoxinus laevis* OGER, le *Releveur de l'arc palatin* est triangulaire et très réduit; (As_2) n'est plus en forme d'équerre et son aponévrose oro-ventrale est plus étendue; — chez *Teleustes soufia* Risso, le *Releveur de l'arc palatin* est trapézoïdal et réduit; (As_1) est allongée; (As_2) s'étendant moins dorsalement, a des fibres orales montrant presque la disposition pennée; — chez *Abramis brama* L., le *Releveur de l'arc palatin*, en forme de virgule, est plus compact; (As_1), très large et épaisse, recouvre davantage (As_2), dont la partie recouverte se rétrécit en direction ventrale; une portion profonde (Ap.) peut être séparée; — chez *Alburnus lucidus* HECK., (As_1) s'étend moins caudalement; — chez *Alburnus bipunctatus* BL., le *Releveur de l'arc palatin* est presque entièrement caché; (As_1) est plus développée, s'étendant jusque sur la branche caudale du préopercule, au voisinage de l'angle de cet os; (As_2) s'étend plus dorsalement.

TRACHURUS TRACHURUS L. (Fig. 47).

La masse des muscles masticateurs, dans son ensemble, en forme de demi-couronne, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme trapézoïdale, montre deux parties d'égale largeur, mais de niveau différent. La partie ventro-caudale, terminée en pointe vers le bas, a une aponévrose superficielle; l'orale, triangulaire, moins élevée, limite la cavité orbitaire. Ce muscle se fixe sur le postfrontal et l'extrémité dorso-caudale du préopercule par des fibres musculaires parallèles rejoignant, pour s'y insérer, l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2). — De forme trapézoïdale, divisé en deux parties qui se croisent, sa couche superficielle (As_1) la plus orale n'est placée que partiellement au-dessus de l'autre couche superficielle (As_2), plus développée et plus large.

La couche (As_1), allongée, charnue oralement, est aponévrotique

dans la partie recouvrant (As_2). Elle se fixe, par un court tendon conique, sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire. De ce tendon partent des fibres musculaires peu divergentes rejoignant l'aponévrose caudale qui s'insère sur la partie moyenne de la branche caudale du préopercule.

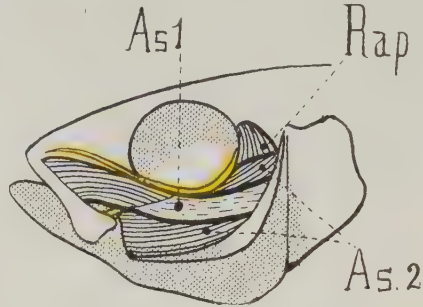


FIG. 47. — *Trachurus trachurus* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion superficielle maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion superficielle, mandibulaire, de l'Adducteur de la mandibule.

La couche (As_2), de forme trapézoïdale, peut être divisée artificiellement en deux parties, le long de la branche mandibulaire du *Trijumeau*. Limitant la cavité orbitaire, elle est partiellement cachée par la couche (As_1) qu'elle dépasse ventralement et dorsalement. Elle se fixe sur l'extrémité dorso-caudale du dentaire par une aponévrose, puis par un tendon sur le cartilage de MECKEL. De l'aponévrose et du tendon divergent des fibres musculaires vers le préopercule sur lequel elles s'insèrent, à l'exception des plus profondes qui ne dépassent pas l'hyomandibulaire, le carré, le métaptérygoïde.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN., mais possède en plus une insertion caudale, tendineuse, sur l'interopercule.

Innervation. — La couche (As_1) est innervée par la branche maxillaire du *Trijumeau*; le *Releveur de l'arc palatin*; l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* le sont par la branche mandibulaire de ce nerf.

SERIOLA DUMERILII Risso (Fig. 48).

Les muscles masticateurs de ce poisson ne diffèrent de ceux de *Trachurus trachurus* L. qu'en ce que le *Releveur de l'arc palatin*

est moins découvert; la couche (As_1) plus développée et plus épaisse, entièrement charnue, et reposant directement contre le *Releveur de l'arc palatin* au lieu de traverser (As_2) en écharpe.

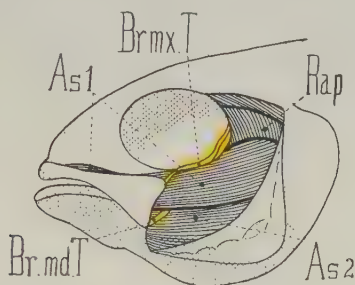


FIG. 48. — *Seriola dumerilii* Risso. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

ZEUGOPTERUS HIRTUS ABILG (Fig. 49-50).

Il y a asymétrie entre les deux faces, d'où une double description.

I. — FACE PORTANT LES YEUX

Nous employons ce terme au lieu de « droite » et « gauche » par la raison que nous envisageons en même temps des Pleuronectes reposant sur l'un ou l'autre côté).

Les muscles masticateurs, de forme trapézoïdale dans leur ensemble, sont placés entre le préopercule, le postfrontal, les cavités orbitaires et l'angle des mâchoires. Ils comprennent un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme rectangulaire et d'épaisseur variable, surtout réduit vers sa base où il est aponévrotique, il est recouvert par l'*Adducteur de la mandibule*. Il s'insère sur le postfrontal par des fibres musculaires parallèles, passant vers le bas à la lame aponévrotique qui l'attache sur le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2). — Occupant la presque totalité de la « cavité », il comprend deux couches superficielles juxtaposées (As_1) et (As_2).

La couche (As_1), de forme trapézoïdale, très développée, épaisse, limite la cavité orbitaire et repose sur le muscle précédent. Elle se fixe par une large masse tendineuse sur un tendon unissant l'extrémité orale du maxillaire à l'extrémité ventrale du dentaire. Des

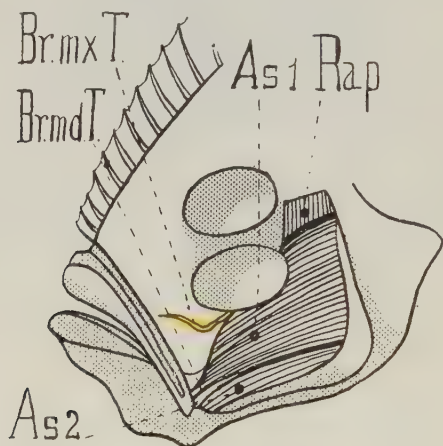


FIG. 49. — *Zeugopterus hirtus* ABILG. (face portant les yeux). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

fibres musculaires divergent de cette masse tendineuse vers la branche caudale du préopercule et s'y insèrent.

La couche (As_2), plus ventrale, de forme triangulaire, moins épaisse et développée, surtout ventralement, s'attache par un court tendon sur le cartilage de MECKEL. Des fibres musculaires en divergent vers la branche ventrale du préopercule et l'hyomandibulaire sur lesquels elles sont insérées.

Articulo-dentaire. — Il est très développé, présente la forme et les insertions trouvées chez le type *Brama rai* SCHN., mais s'étend tendineusement sur l'interopercule.

II. — FACE AVEUGLE

Les muscles masticateurs sont en forme de parallélogramme et présentent les mêmes caractéristiques que sur l'autre face.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est très réduit, caché presque en entier sous l'*Adducteur de la mandibule* qui ne laisse paraître qu'une étroite lame rectangulaire dorsale. Il est très mince

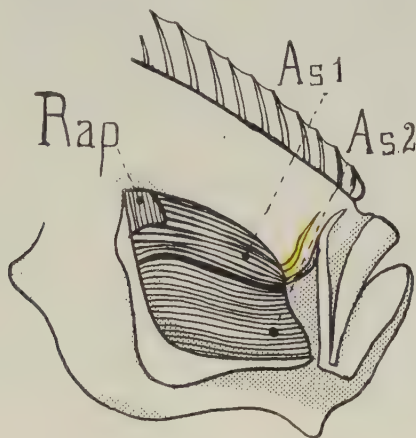


FIG. 50. — *Zeugopterus hirtus* ABILG. (face aveugle). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

ventralement et se fixe sur le frontal par des fibres musculaires parallèles passant vers le bas dans une aponévrose fixée sur le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂). — Il est très développé, occupe presque toute la « cavité » et comprend deux couches superficielles juxtaposées : (As₁) et (As₂).

La couche (As₁), dorsale, de forme trapézoïdale, est échancrée dorso-caudalement par le muscle précédent. Elle est beaucoup moins développée que (As₂), mais est assez épaisse. Elle repose sur le *Releveur de l'arc palatin*. Un long et fin tendon l'insère sur l'extrémité orale du maxillaire. Des fibres musculaires en partent et divergent vers la partie dorso-caudale du préopercule, sur laquelle elles sont fixées.

La couche (As_2), plus ventrale, de forme trapézoïdale, très développée et d'épaisseur ventrale plus faible, s'attache par une large lame aponévrotique sur une lame tendineuse unissant le maxillaire au dentaire. De cette aponévrose partent des fibres musculaires divergeant vers le préopercule et s'y insérant.

Articulo-dentaire. — Très développé et de forme lancéolée, il montre les mêmes caractéristiques que sur l'autre face.

Innervation. — Elle est presque identique sur les deux faces. Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

PLATESSA MICROCEPHALA DONOV (Fig. 51-52).

PLATESSA VULGARIS GOTTSCHÉ.

HIPPGLOSSUS VULGARIS GTHR. (Fig. 53-54).

RHOMBUS MAXIMUS L. (Fig. 55-56).

RHOMBUS NORVEGICUS GTHR.

PLEURONECTES CITHARUS SPIN. (Fig. 57-58).

PLEURONECTES GROHMANNI BP.

PLEURONECTES MEGASTOMA DONOV.

PLAGUSIA PICTA COSTA.

FLESUS VULGARIS L.

LIMANDA VULGARIS GOTTSCHÉ.

ARNOGLOSSUS LATERNA GTHR.

Toutes ces espèces peuvent être ramenées à la précédente. La « face portant les yeux » en diffère cependant en ce que le *Releveur de l'arc palatin* est légèrement visible chez *Platessa microcephala* DONOV; *Rhombus maximus* L. (près du préopercule) et *Rhombus norvegicus* GTHR (près de la cavité orbitaire). La couche (As_1) montre des plaques aponévrotiques superficielles oro-ventrales chez *Platessa microcephala* DONOV; caudales chez *Flesus vulgaris* L.; elle est moins importante que chez *Zeugopterus hirtus* ABILG; a un long tendon oral suivi d'une aponévrose chez *Hippoglossus vulgaris* GTHR. — La « face aveugle » diffère de celle de *Zeugopterus hirtus* ABILG. en ce que le *Releveur de l'arc palatin* est visible, dans les mêmes conditions que sur l'autre face chez *Rhombus maximus* L. et *Rhombus*

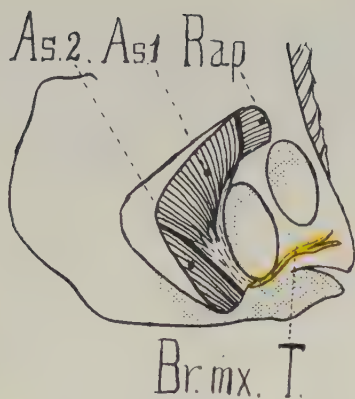


FIG. 51.

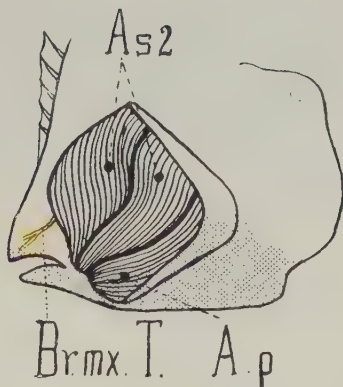


FIG. 52.

FIG. 51. — *Platessa microcephala* DOXOV. (face portant les yeux). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau.

FIG. 52. — *Platessa microcephala* DOXOV. (face aveugle). — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Ap., Portion profonde de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau.

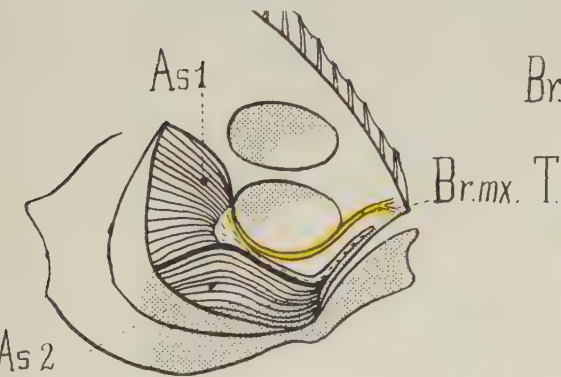


FIG. 53.

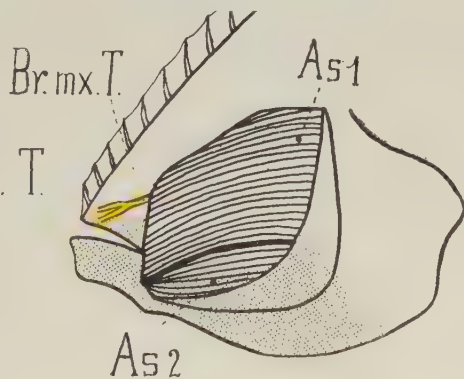


FIG. 54.

FIG. 53. — *Hippoglossus vulgaris* GTHR. (face portant les yeux). — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau.

FIG. 54. — *Hippoglossus vulgaris* GTHR. (face aveugle). — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau.

norvegicus GTHR.; l'Adducteur de la mandibule ne montre pas de couches nettement séparées chez *Limanda vulgaris* GOTTSCHÉ et *Arnoglossus laterna* GTHR.; une couche profonde peut être détachée chez *Pleuronectes megastoma* DONOV.; la couche (As_1) est bien développée chez *Hippoglossus vulgaris* GTHR.; la couche (As_2) est assez faible chez *Hippoglossus vulgaris* GTHR. et ne montre pas de clivage;

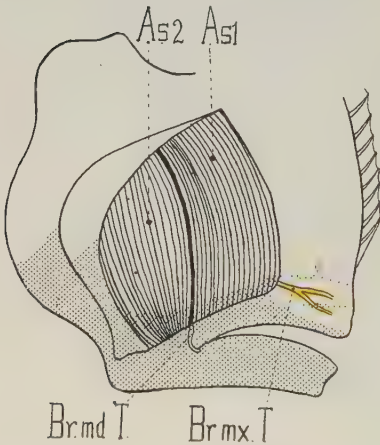


FIG. 55.

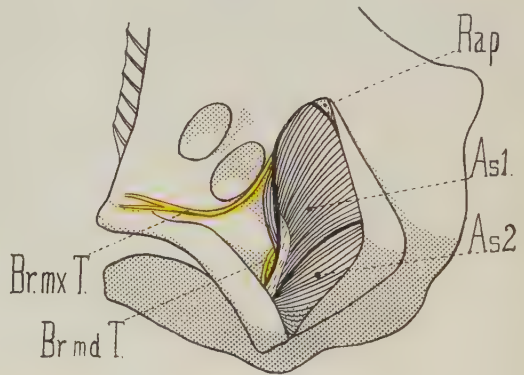


FIG. 56.

FIG. 55. — *Rhombus maximus* L. (face aveugle). — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

FIG. 56. — *Rhombus maximus* L. (face portant les yeux). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

chez *Flesus vulgaris* L., elle se clive et montre une large aponévrose superficielle dorso-caudale. La musculature de *Plagusia picta* COSTA se rapproche de celle de *Pleuronectes citharus* SPIN.; toutefois, sur la face portant les yeux, l'Adducteur de la mandibule est beaucoup plus allongé en direction caudale : sa couche superficielle (As_1)

recouvre totalement le *Releveur de l'arc palatin*; sa couche superficielle (As_2) est beaucoup plus étroite. Les portions d'*Adducteur de la mandibule* placées sur la face « aveugle » ne diffèrent de celles de *Pleuronectes citharus* SPIN. que par un plus grand allongement.

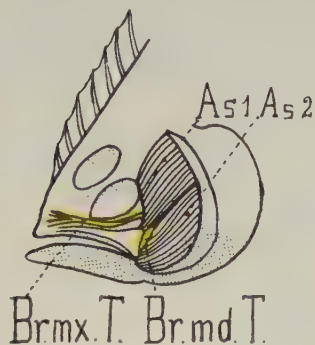


FIG. 57.



FIG. 58.

FIG. 57. — *Pleuronectes citharus* SPIN. (face portant les yeux). — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'*Adducteur de la mandibule*; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'*Adducteur de la mandibule*; Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

FIG. 58. — *Pleuronectes citharus* SPIN. (face aveugle). — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'*Adducteur de la mandibule*; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'*Adducteur de la mandibule*; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau.

BERYX SPLENDENS LOWE (Fig. 59).

La masse des muscles masticateurs placée entre le postfrontal, le préopercule, l'angle des mâchoires et la cavité orbitaire comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme allongée, limitant la cavité orbitaire, il se fixe sur le postfrontal et l'extrémité dorso-caudale du préopercule par des fibres musculaires parallèles, qui, incurvées, vont s'insérer sur le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2). — Il est placé ventralement du muscle précédent qu'il recouvre partiellement et comprend deux couches externes juxtaposées (As_1), (As_2).

La couche (As_1), de forme trapézoïdale, à grande base dorsale, est d'épaisseur à peu près égale et limite la cavité orbitaire. Elle s'insère, par un large tendon rubanné, sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire. De ce tendon divergent des fibres allant s'attacher sur la partie dorso-caudale du préopercule.

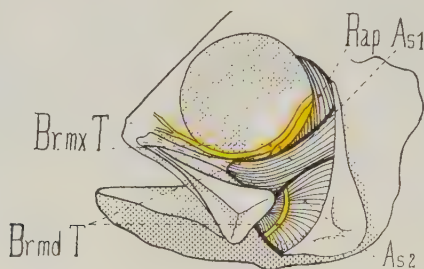


FIG. 39 — *Beryx splendens* LOWE. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

La couche (As_2), bien séparée de la précédente par le passage de la branche mandibulaire du *Trijumeau*, est en forme d'éventail. Elle s'attache sur le cartilage de MECKEL par une lame tendineuse de laquelle divergent des fibres musculaires vers les parties ventrale et ventro-caudale du préopercule sur lesquelles elles s'insèrent.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN., mais possède une insertion caudale sur l'interopercule.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

HOPLOSTHETUS MEDITERRANEUS C. et V. (Fig. 60).

La masse des muscles masticateurs, rejetée caudalement, se termine presque en pointe ventralement et forme extérieurement une nappe presque triangulaire, très échancrée par la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est allongé et légèrement incurvé oro-ventralement. Tandis que sa partie dorsale est assez épaisse, son extrémité ventrale est constituée par une large aponé-

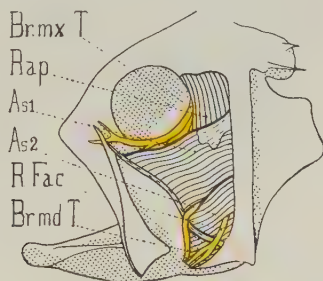


FIG. 60. — *Hoplosthetus mediterraneus* C. et V. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

vrose triangulaire. Il limite la cavité orbitaire, ses parties ventrales sont cachées par l'*Adducteur de la mandibule*. Il se fixe par des fibres musculaires sur le postfrontal. Ses fibres, incurvées, divergent de cette insertion, vers l'aponévrose ventrale qui s'insère sur le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂). — Il est très développé et de forme trapézoïdale. Il est placé ventralement de la cavité orbitaire. Diminuant progressivement de largeur en direction ventrale, il possède deux couches superficielles juxtaposées (As₁) et (As₂).

La couche (As₁) diminue d'importance en direction caudale et montre une large zone aponévrotique à son angle dorso-caudal. Elle se fixe directement sur un long et peu large tendon allant de l'apophyse dorso-caudale de l'extrémité orale du maxillaire à l'angle

du préopercule. Des fibres musculaires parallèles, inclinées orodorsalement, en partent vers la branche caudale du préopercule sur laquelle elles s'insèrent, de même que l'aponévrose précitée.

La couche (As_2), triangulaire, assez épaisse, est placée plus ventralement et est entièrement charnue. Elle s'attache sur l'extrémité caudale du dentaire par des fibres musculaires, puis se continue par une lame tendineuse s'insérant sur le cartilage de MECKEL. De cette lame tendineuse partent des fibres musculaires dirigées vers la partie ventrale et ventro-caudale du préopercule sur lesquelles elles se fixent, après être passées sous le tendon d'insertion de (As_1).

Articulo-dentaire. — Il a les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN., mais possède une insertion tendineuse caudale sur les os operculaires.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; la couche (As_1) l'est aussi par le *nerf facial*.

CHENOBRYTTUS GULOSUS C. et V. (Fig. 61).

La masse des muscles masticateurs, surtout développée ventralement, ayant dans l'ensemble une forme pentagonale, est placée entre le postfrontal, le préopercule, la cavité orbitaire et l'angle des mâchoires. Elle comprend : un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme pentagonale, de largeur plus grande en son milieu, il est d'épaisseur variable, très faible ventralement. Ayant sa partie ventrale cachée sous l'*Adducteur de la mandibule*, il limite la cavité orbitaire et est séparé de l'extrémité dorso-caudale du préopercule par le *Dilatateur de l'opercule*. Il s'insère sur le postfrontal par des fibres musculaires qui en divergent vers l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde sur lesquels elles sont attachées.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2). — Il est très développé et comprend deux portions superposées, l'une : (As_1), superficielle, reposant sur la partie moyenne de l'autre (As_2) en la traversant en écharpe.

La couche (As_1), de forme trapézoïdale, moins large en avant qu'en arrière, limite la cavité orbitaire. Elle se fixe par un long tendon rubanné sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire. De l'extrémité caudale de ce tendon, des fibres musculaires divergent vers les deux tiers médians de la branche caudale du préopercule et s'y insèrent.

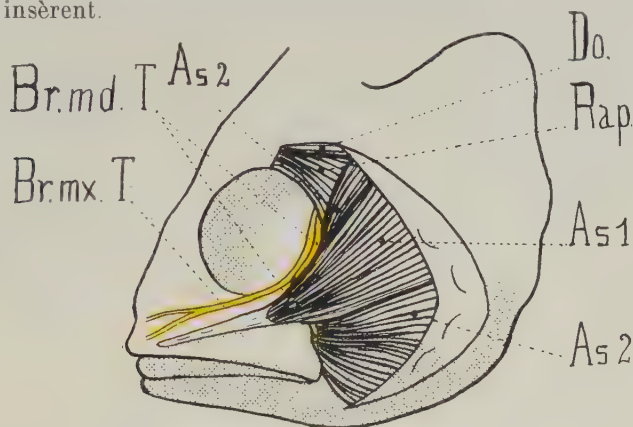


FIG. 61. — *Chenobryttus gulosus* C. et V. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule; — Do, Dilatateur de l'opercule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

La couche (As_2), très large, est plus développée caudalement et présente une aponévrose superficielle couvrant toute la surface comprise sous (As_1). La lame débordant (As_1) ventralement est surtout large oralement; la lame débordante dorsale repose sur le *Releveur de l'arc palatin*. La couche (As_2) limite la cavité orbitaire. Elle se fixe par une lame tendineuse sur le cartilage de MECKEL et se continue, en grande partie, dans le muscle *Articulo-dentaire*. De cette lame tendineuse, des fibres musculaires divergent vers le préopercule et s'y insèrent.

Articulo-dentaire. — Il présente la disposition trouvée chez le type *Brama raii* SCHN.; mais ses fibres sont pennées et son insertion caudale s'étend jusqu'au carré par une lame aponévrotique.

Innervation. — L'Adducteur de la mandibule, le Releveur de l'arc palatin, l'Articulo-dentaire, sont innervés par la branche mandibulaire du Trijumeau.

MICROPTERUS DOLOMIEU LAC.
POMOTIS GIBBOSUS L.

Les muscles masticateurs de ces poissons rappellent ceux de *Chenobryttus gulosus* C. et V.; toutefois le *Releveur de l'arc palatin* est plus massif chez *Micropterus dolomieu* LAC.; il est étroit, à pointe ventro-caudale chez *Pomotis gibbosus* L.; quant à l'*Adducteur de la mandibule*, il présente trois parties chez *Micropterus dolomieu* LAC.; la partie maxillaire (As_1) ne traverse plus la partie mandibulaire (As_2) en écharpe, mais repose contre le *Releveur de l'arc palatin*; la partie mandibulaire (As_2) présente une ligne de clivage facile. Chez *Pomotis gibbosus* L., la partie maxillaire de l'*Adducteur de la mandibule* (As_1) est trapézoïdale, possède un long tendon et traverse en écharpe le faisceau mandibulaire (As_2).

MÆNA VULGARIS C. et V. (Fig. 62).

La masse des muscles masticateurs occupant toute la « cavité », comprend : un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

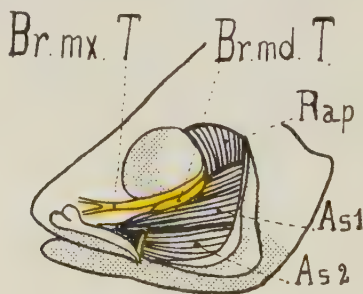


FIG. 62. — *Mæna vulgaris* C. et V. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire superficielle de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme allongée, il se termine en pointe près de la cavité orbitaire qu'il limite. Il est plus large dorsalement et repose contre le *Dilatateur de l'opercule*; il est divisé en deux lames par deux petites crêtes osseuses au-dessus

desquelles il devient tendineux pour se fixer sur le postfrontal. Des fibres musculaires s'étalent en une lame qui se rétrécit ensuite vers le bas pour s'attacher au préopercule et à l'hyomandibulaire.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2). — Il est séparé en deux couches superficielles juxtaposées et partiellement superposées (As_1) et (As_2).

La couche (As_1), la plus dorsale, en forme de demi-éventail, est placée ventralement et ventro-caudalement de la cavité orbitaire et du *Releveur de l'arc palatin*. Elle est très mince dorso-caudalement et se rétrécit en avant; elle est tendineuse dans sa région moyenne où elle est appuyée contre l'œil. En profondeur, la portion moyenne repose sur (As_2). Elle s'attache par un long tendon rubanné sur l'extrémité orale du maxillaire; de ce tendon partent des fibres musculaires divergentes allant s'insérer sur la partie médio-caudale du préopercule.

La couche (As_2) pentagonale, cachée partiellement, est plus épaisse dans sa partie externe. La portion profonde se dirige en pente douce vers l'orbite. Elle s'insère, sur l'articulaire, par des fibres musculaires ou tendineuses et par un étroit tendon continuant la partie externe et suivant le bord du dentaire sur l'extrémité oro-dorsale de cet os. De cette insertion partent des fibres musculaires parallèles, se fixant sur le carré, pour la partie profonde; sur les parties caudo-ventrale et ventrale du préopercule, pour la plus externe.

Articulo-dentaire. — Il présente la même disposition que celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

MÆNA JUSCULUM C. et V.

MÆNA OSBRECKI C. et V.

MÆNA VOMERINA C. et V.

Chez ces espèces, le *Releveur de l'arc palatin* est très réduit; chez *Mæna jusculum* C. et V., la couche (As_1), triangulaire, est très mince dorsalement; elle est très trapue chez *Mæna vomerina* C. et V.

CALLIONYMUS LYRA L. (Fig. 63-64).

La masse des muscles masticateurs, trapézoïdale dans son ensemble, s'étend très loin oralement, dépassant à peine la cavité orbitaire caudalement; elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap. ; R'ap.). — Il est de forme trapézoïdale et paraît double par suite de l'interposition de l'*Adducteur de la mandibule* entre ses extrémités ventrales. Il limite la cavité

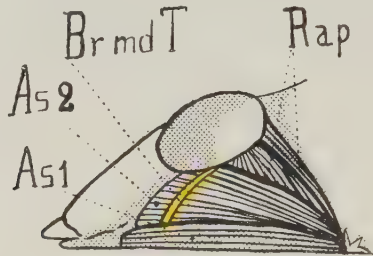


FIG. 63. — *Callionymus lyra* L. (profil). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

orbitaire et se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires, qui, de ce point, divergent, les unes vers la partie caudale du préopercule, les autres vers l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As₁, As₂). — Il comprend deux couches superficielles juxtaposées : (As₁) et (As₂).

La couche (As₁), la plus ventrale, est de forme allongée; elle couvre en partie (As₂). Elle se fixe par un double tendon à extrémités coniques sur la partie ventro-caudale du maxillaire. Des fibres musculaires partent de ce tendon et vont s'attacher sur la branche ventrale du préopercule; d'autres fibres musculaires s'insèrent, conjointement, avec une fine aponévrose, sur la branche caudale de cet os.

La couche (As₂), en forme de pentagone allongé, plus dorsale, est surtout développée oralement. Elle possède superficiellement une

petite plage aponévrotique triangulaire et très allongée. Elle limite la cavité orbitaire, s'attache sur une lame conjonctive unissant le maxillaire à la mandibule et sur le cartilage de MECKEL, par une courte masse tendineuse. Des fibres musculaires en partent et vont s'insérer sur la branche caudale du préopercule.

Articulo-dentaire. — Il est très réduit, mais ne montre pas de caractères particuliers, se rapprochant du type *Brama raii* SCHN.

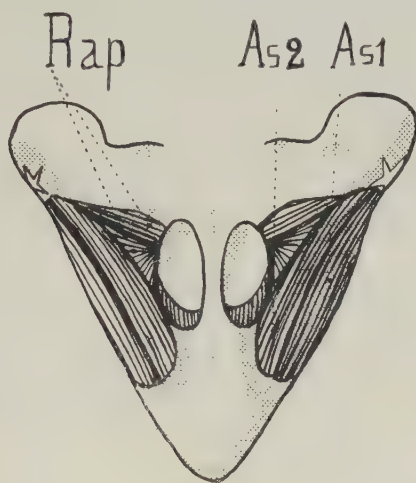


FIG. 64. — *Callionymus lyra* L. (vue dorsale). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

Innervation. — Le Releveur de l'arc palatin, l'Adducteur de la mandibule, l'Articulo-dentaire, sont innervés par la branche mandibulaire du Trijumeau.

CALLIONYMUS BELENUS RISSO.

CALLIONYMUS MACULATUS RAF.

Ces espèces ont une musculature masticatrice rappelant celle de *Callionymus lyra* L.

AMMODYTES TOBIANUS LESAUV. (Fig. 65).

La masse des muscles masticateurs, placée entre le postfrontal, le préopercule, l'angle des mâchoires et la cavité orbitaire, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme pentagonale, il est caché ventralement sous l'*Adducteur de la mandibule*, et, dans cette partie recouverte, il est moins épais et tapissé par une aponévrose superficielle. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires parallèles, qui rejoignent l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde afin de s'y insérer.

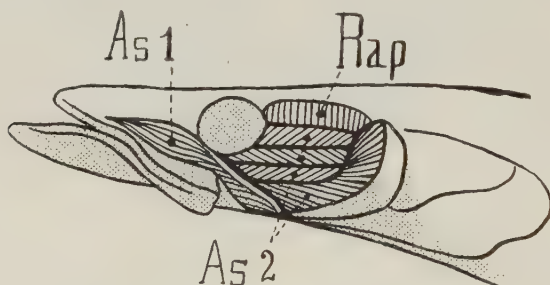


FIG. 65. — *Ammodytes tobianus* LESAUV. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire superficielle de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

Adducteur de la mandibule (As₁); (As₂). — Très développé; il occupe la partie ventrale de la « cavité ». Il montre deux couches superficielles juxtaposées (As₁) et (As₂).

La couche (As₁), étroite et fusiforme, placée oralement et oro-ventralement, reposant contre le maxillaire, se fixe par une courte aponévrose sur l'extrémité oro-dorsale du maxillaire. De cette surface d'insertion partent des fibres musculaires inclinées vers le bas, et qui vont s'attacher, conjointement avec quelques lamelles tendineuses, sur le tiers oro-ventral du préopercule : la plus importante de ces lamelles est dorso-caudale.

La couche (As₂), plus développée, est placée dorsalement entre (As₁) et le *Releveur de l'arc palatin*. De forme pentagonale, ayant une disposition pennée, elle est très mince oralement, plus épaisse ailleurs, et recouvre en partie la précédente. Dans son ensemble, elle

s'attache sur l'articulaire par une lame tendineuse se prolongeant dans l'*Articulo-dentaire*. De cette lame partent des fibres musculaires qui vont s'insérer sur la branche caudale et les deux tiers caudaux de la branche ventrale du préopercule. Cette couche (As_2) est subdivisée en petits faisceaux dont les fibres s'affrontent à angle aigu pour deux portions voisines. Le plus développé de ces faisceaux, placé contre le préopercule, a ses fibres dirigées ventro-caudalement ou caudalement; il entoure partiellement les autres faisceaux. Le faisceau contigu commence contre (As_1) et rejoint la partie caudale du faisceau précédent; il est étroit et allongé, et ses fibres musculaires sont dirigées oro-ventralement. Le troisième faisceau, très étroit, est parallèle au deuxième, mais ses fibres musculaires ont une direction inverse; enfin, entre ce faisceau, le bord caudal de la cavité orbitaire et le *Releveur de l'arc palatin* est une étroite bande musculaire trapézoïdale, dont les fibres ont, à leur tour, une direction contraire à celles du troisième faisceau.

Articulo-dentaire. — Il est en continuation directe avec (As_2) et ne présente rien de particulier. Il rappelle la disposition observée chez *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

SPHYRENA SPET LAC.

Une importante masse musculaire rappelant celle d'*Ammodytes tobianus* LESAUV. occupe les régions placées oralement, ventralement et caudalement de l'œil. Elle possède cependant une disposition un peu différente. Le *Releveur de l'arc palatin*, triangulaire, est entièrement caché sous l'*Adducteur de la mandibule*, et très épais; — l'*Adducteur de la mandibule* comprend une couche superficielle (As_1) fixée au maxillaire par un long tendon et possédant oro-ventralement une longue lame tendineuse rejoignant le mandibulaire (cette lame tendineuse était caudale chez *Ammodytes tobianus* LESAUV.). Cette couche (As_1) est assez mal séparée de l'autre couche superficielle (As_2), laquelle est partiellement fixée au mandibulaire et, en outre, continuée directement par l'*Articulo-dentaire*. Il est à remarquer que cette couche superficielle (As_2)

ne présente pas une disposition pennée, comme chez *Ammodytes tobianus* LESAUV. : ses fibres musculaires divergent, à partir de la région ventrale, en direction caudale, dorso-caudale et dorsale. Le muscle est très étendu en direction caudale où son épaisseur varie beaucoup.

DENTEX VULGARIS Cuv. (Fig. 66).

La masse des muscles masticateurs, placée entre le préopercule, le maxillaire, la cavité orbitaire et les os craniens, a, dans l'ensemble, une forme pentagonale et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

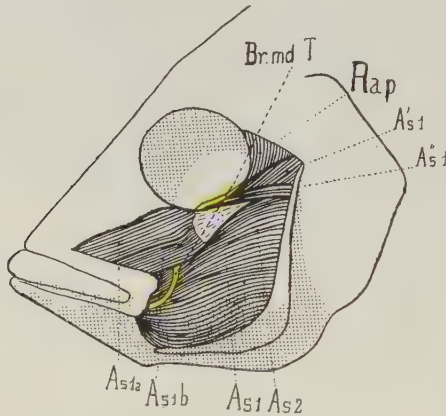


FIG. 66. — *Dentex vulgaris* Cuv. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, As_{1a}, As_{1b}, A's₁, A's_{1a}, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est en forme de virgule et possède une large partie charnue, dorsale, et une autre, tendineuse, ventrale, formant avec la précédente un angle de 90°. Il est très épais en avant et en haut, peu épais ventralement où l'*Adducteur de la mandibule* le recouvre. Il limite la cavité orbitaire et repose contre l'extrémité dorso-caudale du préopercule. Il se fixe sur le post-frontal par des fibres musculaires qui divergent ventro-caudalement et passent à une lame tendineuse qui s'insère sur le métaptérygoïde, l'hyomandibulaire et le carré.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_{1a} ; As_{1b} ; $A's_1$; $A''s_1$; As_2). — Il est très important, occupe la presque totalité de la « cavité », est de forme trapézoïdale et divisé en deux couches superficielles (As_1) et (As_2), juxtaposées, la première ayant cinq faisceaux (As_1 ; As_{1a} ; As_{1b} ; $A's_1$; $A''s_1$).

La couche (As_1), très importante, forme à elle seule environ la moitié de la lame superficielle totale. Elle est dorsale, très courbée en son milieu, plus large oralement et limite la cavité orbitaire. Elle entre en connexion avec (As_2) et comprend diverses parties qui sont toutes fixées par un court et large tendon sur l'extrémité oro-dorsale du maxillaire. De ce tendon partent des fibres musculaires constituant une large couche charnue, orale, séparée incomplètement en les faisceaux (As_{1a}) et (As_{1b}), unis en profondeur et superficiellement à partir du diamètre vertical de l'œil. Ils passent à une lame tendineuse superficielle, terminée elle-même par un puissant tendon, de section elliptique, fixé au niveau du quart dorsal du préopercule. L'insertion est ici cachée par les couches profondes de (As_1), apparaissant à la surface dorso-caudalement, constituant une mince lame ventrale ($A''s_1$), terminée en biseau, oralement, contre la cavité orbitaire, et une autre plus dorsale : ($A's_1$), de forme trapézoïdale. Toutes deux s'insèrent sur le préopercule par leurs fibres musculaires, mais séparément. Les fibres de chaque portion sont placées parallèlement, diversement inclinées en ce qui concerne les parties superficielles et profondes.

La couche (As_2), indivisible, en forme de corne à pointe tronquée, est plus large au coin de la bouche et à l'angle du préopercule. Son extrémité dorso-caudale est recouverte par ($A''s_1$). Elle se fixe par un fin tendon plat et triangulaire sur le cartilage de MECKEL et se continue par une lame tendineuse dans l'*Articulo-dentaire*. Du tendon et de la lame tendineuse partent des fibres musculaires divergentes, un peu recouvertes, ventralement, par une aponévrose superficielle et insérées sur l'hyomandibulaire, la branche ventrale et les deux tiers ventraux de la branche caudale du préopercule.

Articulo-dentaire. — Il possède les caractéristiques de celui décrit chez le type *Brama rai* SCHN., mais sa forme est trapézoïdale; il a une grande épaisseur et une insertion tendineuse sur l'interopercule.

Innervation. — L'*Adducteur de la mandibule* est innervé partiellement par la branche maxillaire du *Trijumeau*; ce même muscle, le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Articulo-dentaire*, le sont par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

CHRYSOPHRYS AURATA L.

PAGRUS ORPHUS RISSO (Fig. 67).

PAGRUS VULGARIS BP.

[*Le dernier d'après DIETZ (34).*]

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs qui rappellent ceux de *Dentex vulgaris* Cuv.; — chez *Chrysophrys aurata* L., les deux ventres de (As_1), dont l'un est caché, sont adhérents; ils recouvrent peu (As_2) et leurs fibres profondes ne reparaissent pas en sur-

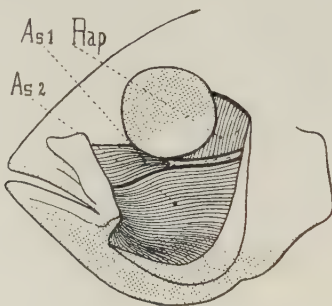


FIG. 67. — *Pagrus orphus* RISSO. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

face; une couche profonde (Ap.), à extrémités tendineuses, se laisse détacher; — Les deux *Pagrus*, presque identiques, ont une couche (As_1) indivise, à second ventre interne ne proliférant pas dorsalement de (As_2), mais recouvrant l'extrémité dorso-caudale de cette dernière. Il y a une couche (Ap.) et un très important *Articulo-dentaire*.

LEPADOGASTER GOUANNI LAC. (Fig. 68).

Vue de profil, la masse des muscles masticateurs est de forme trapézoïdale. Elle est placée caudalement de la moitié orale de l'œil et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est assez développé, et épais dorsalement, sa partie ventrale, cachée par l'*Adducteur de la mandibule*, diminue régulièrement d'épaisseur vers le bas. La portion visible, triangulaire, limite la cavité orbitaire. Il se fixe, sur le postfrontal, par des fibres musculaires, passant en divergeant au-dessus du temporal et qui vont s'insérer sur le préopercule, entremêlées de languettes tendineuses.

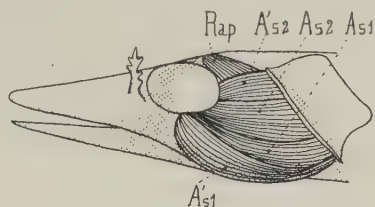


Fig. 68. — *Lepadogaster gouanni* LAC. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , $A's_1$, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , $A's_2$, Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; $A's_1$; As_2 ; $A's_2$). — De forme trapézoïdale dans son ensemble, occupant presque toute la « cavité », il comprend deux groupes principaux de couches juxtaposées, montrant entre elles quelques connexions et séparables à nouveau en deux couches. Le groupe ventral ($As_1 + A's_1$) s'insère dorsalement, sur le maxillaire; le dorsal ($As_2 + A's_2$) s'attache ventralement.

La couche (As_1), très épaisse oralement, montre un fort ventre musculaire compris entre ($A's_1$) et (As_2) et limite la cavité orbitaire. Elle s'insère, après être entrée en connexion avec ($A's_1$) et (As_2), sur l'extrémité caudale du maxillaire par un très court tendon. Des fibres musculaires en partent et vont s'attacher à la face externe du sous-opercule.

La couche ($A's_1$), la plus ventrale, très courbée, beaucoup plus large en avant, limite la cavité orbitaire. Elle s'insère oralement conjointement avec la précédente, et, de ce tendon commun, ses fibres musculaires convergent vers la partie ventro-caudale du préopercule et le jugal afin de s'y fixer.

La couche (As_2), la plus développée, trapézoïdale, plus large caudalement, est comprise entre (As_1) et ($A's_2$), limite la cavité orbitaire et entre en connexion avec ($A's_2$). Elle s'attache, sur l'articu-

laire et par quelques fibres sur la base du dentaire. Ses fibres musculaires en divergent vers la face externe du préopercule et l'apophyse du jugal sur lesquelles elles sont fixées.

La couche ($A's_2$), de forme trapézoïdale, est la plus dorsale. Recouverte, en partie par (As_2), elle recouvre une partie du *Releveur de l'arc palatin*. Elle se fixe par une lame tendineuse sur l'articulaire, en dedans de l'apophyse coronoïde; des fibres musculaires, légèrement divergentes, partent de cette lame et vont s'attacher sur l'extrémité dorsale du préopercule.

Articulo-dentaire. — Il présente des dispositions rappelant celles trouvées chez le type *Brama raii* SCHN., mais se continue par un grêle tendon inséré sur le jugal.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

CYCLOPTERUS LUMPUS L. (Fig. 69-70).

[D'après DIETZ (33-34).]

La masse des muscles masticateurs comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulo-dentaire* et un muscle *Ptérygo-maxillaire*.

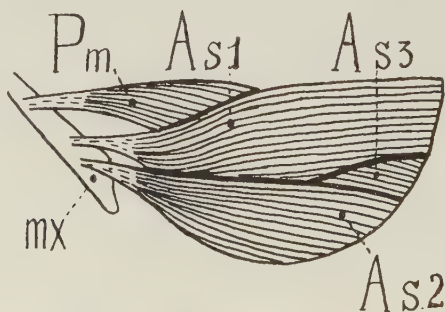


FIG. 69. — *Cyclopterus lumpus* L. (d'après DIETZ). — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , As_3 , Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — mx., Maxillaire.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — DIETZ ne donne ni son origine ni ses insertions, mais déclare que l'*Adducteur de la mandibule* le recouvre presque en totalité.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; As_3). — Il est très étendu et comprend deux couches superficielles juxtaposées (As_1 , As_2) et une profonde (As_3) partiellement cachée par les précédentes.

La couche (As_1) s'insère par un tendon sur le maxillaire et entre en connexion caudalement et médianement avec le muscle *Ptérygo-maxillaire*.

La couche (As_2) naît, en grande partie, de la pointe de l'apophyse infra-orbitaire et va se fixer au maxillaire.

La couche (As_3) n'est visible qu'en partie entre les faisceaux (As_1) et (As_2). Elle s'étend jusqu'à l'hyomandibulaire et au préopercule.

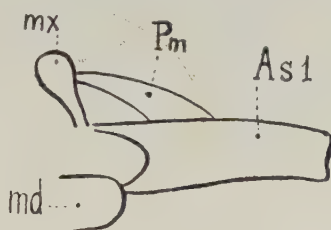


FIG. 70. — *Cyclopterus lumpus* L. (d'après DIETZ). — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — mx., Maxillaire; — md., Mandibulaire.

Articulo-dentaire. — DIETZ (33-34) ne mentionne pas ce muscle. D'après la description donnée par LUBOSCH (80), sa structure concorderait avec les dispositions trouvées chez *Brama raii* SCHN.

Muscle Ptérygo-maxillaire (Pm.). — Etroitement uni à la couche (As_1) de l'Adducteur de la mandibule sur une moitié de sa longueur, il va s'insérer sur le maxillaire par un tendon bien distinct de celui de cette portion.

Innervation. — L'Adducteur de la mandibule, l'Articulo-dentaire, le muscle Ptérygo-maxillaire, le Releveur de l'arc palatin sont innervés par la branche mandibulaire du Trijumeau.

LIPARIS VULGARIS L. (Fig. 71-72-73).

[D'après DIETZ (33-34).]

La masse des muscles masticateurs est très développée et comprend un Releveur de l'arc palatin, un Adducteur de la mandibule et un muscle Ptérygo-maxillaire. DIETZ ne mentionne pas d'Articulo-dentaire.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — D'après DIETZ, il est entièrement recouvert par l'*Adducteur de la mandibule*, dont, en revanche, il cache l'une des lames de la couche (As_1), et dont il limite la couche (As_3). Venant de la surface ventrale du sphénotique, il va s'insérer sur l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde.

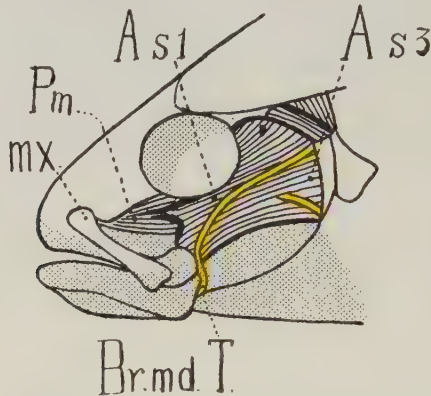


FIG. 71. — *Liparis vulgaris* L. (d'après DIETZ). — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_3 , Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule; — $Pm.$, Muscle Ptérygo-maxillaire; — $Br.md.T.$, Branche mandibulaire du Trijumeau; mx , Maxillaire.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; As_3). — Ce muscle comprend deux couches superficielles juxtaposées : (As_1) et (As_2), et une couche profonde (As_3).

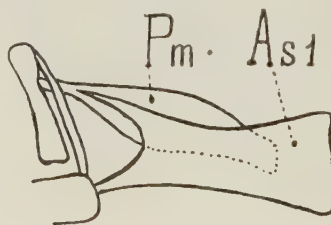


FIG. 72. — *Liparis vulgaris* L. (d'après DIETZ). — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — $Pm.$, Muscle Ptérygo-maxillaire.

Le faisceau (As_1) naît du préopercule et de l'hyomandibulaire. Une partie de ses fibres contribue à former la partie plus profonde (As_3) (décrite ci-dessous); les autres vont s'insérer sur la mâchoire inférieure.

La couche (As_2), non recouverte par les faisceaux précédents, naît de l'os infra-orbitaire, de la moitié ventrale du préopercule et s'insère sur l'apophyse coronoïde de la mandibule.

La couche (As_3) presque entièrement cachée, apparaît entre le faisceau (As_1) et la couche (As_2). Elle naît dans la région d'insertion du *Releveur de l'arc palatin*, de l'apophyse préoperculo-hyomandibulaire, du bord caudal du préopercule et de l'os infraorbitaire. Elle s'insère sur la mâchoire inférieure.

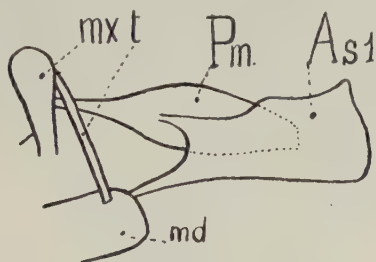


FIG. 73. — *Liparis vulgaris* L. (d'après DIETZ). — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — mx., Maxillaire; — md., Mandibulaire; — t., Tendon.

Muscle Ptérygo-maxillaire (Pm.). — Il est placé ventralement de l'orbite, naît du métaptérygoïde et de l'hyomandibulaire. Il s'insère au maxillaire après être entré en connexion avec le précédent.

Innervation. — L'Adducteur de la mandibule est innervé par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

BLENNIUS OCELLARIS L. (Fig. 74).

La masse des muscles masticateurs, très importante, de forme pentagonale, est très échancrée par la cavité orbitaire. Elle est très large ventralement, mais peu dorsalement. Elle s'étend du sommet du crâne au préopercule, à l'angle des mâchoires et à la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme triangulaire, allongé, à large base dorsale. Il limite la cavité orbitaire et se fixe sur le frontal par des fibres musculaires parallèles qui longent le préopercule et vont s'insérer sur le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; $A's_1$; As_2 ; As_3). — Il est de forme complexe et occupe toute la « cavité ». Il est peu développé dorso-caudalement, très étendu ventro-caudalement, très échancré par la cavité orbitaire. Il présente plusieurs sillons nettement indiqués par des fibres musculaires de sens inverse de chaque côté de celui-ci, s'affrontant à angle aigu. Il comprend quatre couches externes juxtaposées : (As_1); ($A's_1$); (As_2); (As_3).

La couche (As_1), de forme triangulaire dans son entier, est très large vers l'arrière, terminée en pointe oralement, plus épaisse oro-dorsalement. Elle est en partie cachée sous (As_2) et (As_3), et sa partie interne, en forme de languette triangulaire, est rétrécie

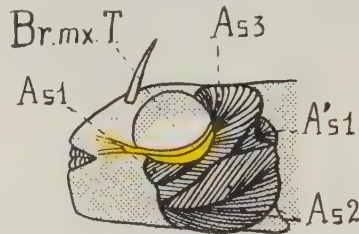


FIG. 74. — *Blennius ocellaris* L. — As_1 , $A's_1$, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , As_3 , Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau.

en direction caudale. Elle limite la cavité orbitaire et s'insère sur la partie orale du maxillaire par un court tendon conique. De ce tendon divergent des fibres musculaires allant s'attacher à l'hyomandibulaire.

La couche ($A's_1$) est complètement isolée caudalement, au niveau de la portion moyenne du préopercule, entre (As_2) et (As_3). Elle est de forme triangulaire, allongée, d'épaisseur égale à celle des couches voisines. Elle entre en connexion avec (As_2) et (As_3). Elle s'attache oralement par une aponévrose sur la face interne des couches plus orales et sur le maxillaire ses fibres musculaires divergeant en direction caudale sont insérées sur l'hyomandibulaire et le symplectique.

La couche (As_2) est la plus ventrale; elle est de forme pentagonale, très épaisse. Elle possède superficiellement, presque en son milieu, une fausse ligne de clivage, n'atteignant pas le bord caudal et due à l'affrontement en sens inverse des fibres muscu-

lares dorsales et ventrales. Elle repose oro-dorsalement contre (As_3) et caudo-dorsalement contre ($A's_1$); elle entre en connexion avec elles. Elle est fixée sur la partie caudale du maxillaire et de la mâchoire inférieure par une large masse tendineuse séparée de celle de (As_3). De cette origine partent des fibres musculaires pennées, dirigées ventro-caudalement à la partie ventrale, dorso-caudalement à la partie dorsale, se réunissant en arrière, pour s'insérer ensemble sur le préopercule.

La couche (As_3), placée plus dorsalement, très épaisse, présente un bourgeonnement dû à l'extension de l'*Adducteur de la mandibule* jusqu'à la paroi latérale du crâne. Elle repose caudo-ventralement contre $A's_1$, passe dorsalement sur le *Releveur de l'arc palatin* et limite la cavité orbitaire qui l'échancre fortement. Elle se fixe sur l'extrémité dorsale du dentaire et sur le cartilage de MECKEL par une aponévrose. De cette origine partent des fibres musculaires qui vont s'attacher à la paroi latérale du crâne.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes dispositions que celui du type *Brama raii* SCHN., mais sa lame tendineuse dorso-caudale s'amincit en direction caudale et s'insère sur le carré.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

BLENNIUS BASILISCUS VAL.

BLENNIUS PAVO RISSO.

BLENNIUS TENTACULARIS BRUNN.

BLENNIUS PHOLIS L.

BLENNIUS GATTORUGINE LAC.

Les muscles masticateurs de ces espèces rappellent ceux de *Blennius ocellaris* L.; toutefois, chez *Blennius basiliscus* VAL., le *Releveur de l'arc palatin* est moins massif et très aminci ventralement; les couches (As_1) et ($A's_1$) sont plus étendues; la couche (As_2) n'a plus de bourgeonnement dorsal; on ne retrouve la disposition pennée que parce que les fibres de (As_2) et de (As_3) s'affrontent. — Chez *Blennius pavo* RISSO, le *Releveur de l'arc palatin*,

trapézoïdal, est plus étendu, déborde (As_3) oralement et est visible caudalement de la cavité orbitaire qu'il limite; la couche (As_3) est très développée. — Chez *Blennius tentacularis* BRUNN, le *Releveur de l'arc palatin*, tendineux ventralement, est visible entre (As_3) et la cavité orbitaire; la couche (As_2) n'est pas nettement pennée. — Chez *Blennius pholis* L., la couche (As_1) est plus visible à l'extérieur; la couche (As_3) a conservé la disposition pennée pour ses fibres musculaires; l'*Articulo-dentaire* est très réduit. — Chez *Blennius gattorugine* LAC., le *Releveur de l'arc palatin*, très étendu, est aponévrotique dans ses régions ventrale et moyenne; il n'est pas entièrement caché; la couche (As_3) s'élève moins dorsalement; la disposition pennée est moins caractérisée.

TRUTTA FARIO L. (Fig. 75).

Les muscles masticateurs, placés presque en entier caudo-ventralement de l'œil, ont, dans leur ensemble, une forme pentagonale.

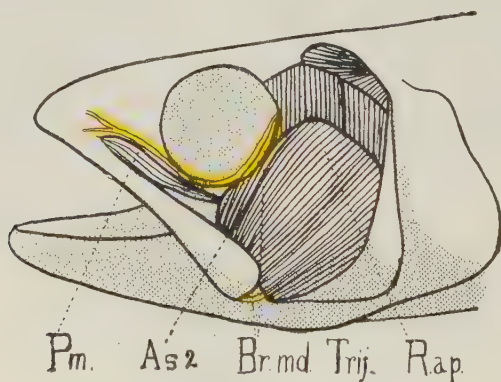


FIG. 75. — *Trutta fario* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. md. Trij., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Ils vont de la cavité orbitaire à l'angle des mâchoires, au préopercule, au *Dilatateur de l'opercule* et au postfrontal et comprennent un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulo-dentaire* et un *muscle Ptérygo-maxillaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est en forme d'hexagone régulier. Sa partie orale est charnue, la caudale montre caudo-ventralement une large plaque tendineuse légèrement échancrée. Il se termine en pointe sous l'*Adducteur de la mandibule* et possède une aponévrose superficielle sur toute la surface en contact avec ce dernier muscle. Il est très épais dorsalement, mais son épaisseur diminue en direction ventrale. Il limite la cavité orbitaire, repose contre le *Dilatateur de l'opercule*, avec lequel il entre en connexion et s'étend jusqu'au voisinage des muscles du tronc. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires parallèles entre elles et se dirigeant ensuite vers le métaptérygoïde et l'hyomandibulaire. Sur ce dernier os existent aussi quelques attaches tendineuses.

Adducteur de la mandibule (As₂). — Il est très développé, de forme hexagonale et moins large dorsalement. Il montre une légère protubérance entre le maxillaire et la cavité orbitaire qu'il limite. On ne peut le subdiviser. Il s'insère sur l'extrémité caudale du dentaire par une lame tendineuse et pénètre partiellement dans l'*Articulo-dentaire* où il se continue. De sa partie tendineuse partent des fibres musculaires qui s'attachent au préopercule et à l'hyomandibulaire.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN.

Ptérygo-maxillaire (Pm.). — Il est très allongé et fusiforme, mais assez réduit, et il se termine par une forte aponévrose d'insertion sur l'extrémité orale du maxillaire. De cette aponévrose partent des fibres musculaires se rendant à un tendon qui, assez long, se transforme en une aponévrose attachée au métaptérygoïde. Les fibres musculaires sont très incurvées.

Innervation. — Le *Ptérygo-maxillaire* reçoit un rameau de la branche maxillaire du *Trijumeau*, le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire de ce nerf.

SALVELINUS ALPINUS L. (Fig. 76).

Ses muscles masticateurs rappellent ceux de la précédente et n'en diffèrent que par l'orientation des fibres et le plus grand développement du *Ptérygo-maxillaire*.

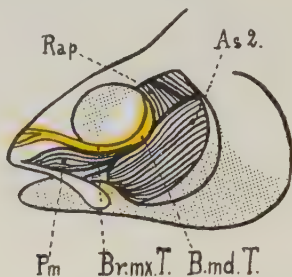


FIG. 76. — *Salvelinus alpinus* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

ESOX LUCIUS L. (Fig. 77).

La masse des muscles masticateurs, très développée, est en forme de pentagone dans son ensemble et échancrée oro-dorsalement. Elle va de la cavité orbitaire au préopercule, au frontal et à l'angle des mâchoires. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme trapézoïdale, assez fortement incliné et entièrement charnu; il limite la cavité orbitaire qui l'échancre, et est caché sous l'*Adducteur de la mandibule*. Il se fixe sur le postfrontal et l'extrémité dorso-caudale du préopercule par des fibres musculaires parallèles, qui, partant de cette région, vont s'insérer sur le métaptérygoïde et l'hyomandibulaire.

Adducteur de la mandibule (As₂; As₃). — Il occupe toute la « cavité », est d'épaisseur inégale et comprend deux couches superficielles juxtaposées : (As₂) et (As₃).

La couche (As_2), la plus importante, forme presque toute la partie visible. Elle est de forme pentagonale, surtout étendue caudalement. Elle repose partiellement sur la couche (As_3) avec laquelle elle entre même en connexion. Elle se continue en partie dans l'Articulo-dentaire et s'insère sur le cartilage de MECKEL par une aponévrose. De cette dernière partent des fibres musculaires allant se fixer sur le postfrontal et la branche caudale du préopercule.

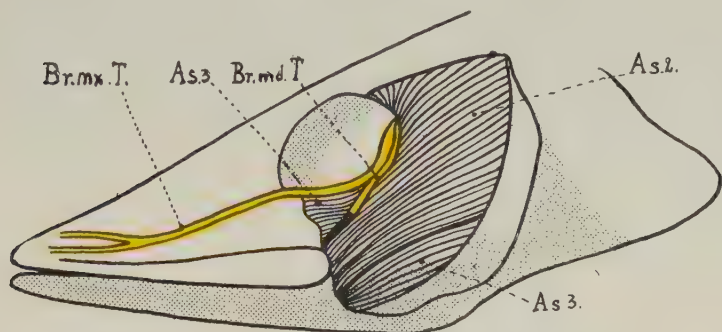


FIG. 77. — *Esox lucius* L. — As_2 , As_3 , Portions mandibulaires superficielles de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

La couche (As_3), placée oro-dorsalement de la précédente, a superficiellement la forme d'un demi-fuseau; cette partie est très petite. Elle limite la cavité orbitaire. Elle s'insère oralement sur l'extrémité dorso-caudale du dentaire par des fibres musculaires tandis qu'une partie de ses fibres constitue un faisceau qui contribuera à la formation de l'Articulo-dentaire et que d'autres fibres musculaires naissant sur une lame tendineuse, à l'angle des mâchoires, forment la deuxième couche de l'Articulo-dentaire et vont atteindre le cartilage de MECKEL. A partir de l'angle de la bouche, les fibres musculaires vont se fixer sur le crâne en deux faisceaux : un petit, trapézoïdal, et un autre plus important. Ces fibres s'attachent également sur l'extrémité dorso-caudale du préopercule, l'hyomandibulaire, le carré et la branche ventrale du préopercule.

Articulo-dentaire. — Il est formé par trois faisceaux distincts : l'un se détachant de (As_2), l'autre de (As_3), le troisième, fusiforme, étant très petit. Pour le reste de ses caractères, il se comporte comme chez le type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; les couches (As_2) et (As_3) le sont aussi par le *nerf facial*.

OPHIDIUM BARBATUM L. (Fig. 78-79).

La masse des muscles masticateurs, de forme pentagonale, est placée entre le postfrontal, le préopercule, l'angle des mâchoires et la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulo-dentaire* et un muscle *Ptérygo-maxillaire*.

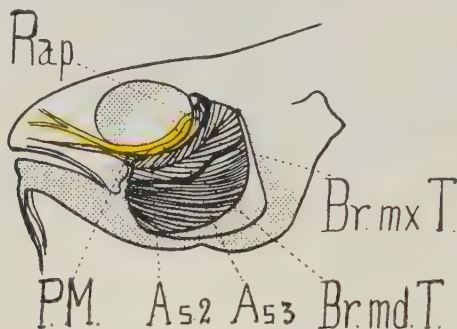


FIG. 78. — *Ophidium barbatum* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_2 , As_3 , Portions mandibulaires de l'Adducteur de la mandibule; — P.m., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme pentagonale et s'étend partiellement sous l'*Adducteur de la mandibule*, qui n'en laisse paraître qu'une étroite languette triangulaire à pointe ventrale. Son épaisseur diminue en direction ventrale et caudale. Il se fixe sur une apophyse ventrale du postfrontal, près du bord dorso-caudal de la cavité orbitaire qu'il limite, par des fibres tendineuses. De cette origine, des fibres musculaires divergent vers l'extrémité dorso-caudale du préopercule et le métaptérygoïde afin de s'y fixer.

Adducteur de la mandibule (As_2 ; As_3). — Il est très étendu et comprend deux parties superficielles (As_2) et (As_3); cette dernière est cachée partiellement.

La couche (As₂), de forme pentagonale, beaucoup moins large ventralement, possède des fibres à disposition pennée : les dorsales divergent dorsalement, les ventrales sont en sens inverse; ces fibres, parallèles entre elles d'un même côté de la ligne médiane, s'affrontent à angle aigu. La couche (As₂) limite la cavité orbitaire sur une faible étendue. Elle s'insère conjointement avec la couche (As₃) sur le cartilage de MECKEL par une lame tendineuse. De cette lame partent des fibres musculaires qui vont se fixer sur le sommet du crâne et l'extrémité dorso-caudale du préopercule.

La couche (As₃), plus ventrale, se continue partiellement sous la précédente, sa portion externe est en forme de corne. Elle est très épaisse. Elle s'insère sur le cartilage de MECKEL, conjointement avec (As₂) par une lame tendineuse. Des fibres musculaires divergeant de cette lame vont s'attacher sur les deux tiers ventro-caudaux et la branche caudale du préopercule.

Articulo-dentaire. — Il présente les caractéristiques du type *Brama raii* SCHN., mais son insertion caudale se prolonge jusque sur l'interopercule.

Ptérygo-maxillaire. — Il est très allongé, placé ventralement de la cavité orbitaire et constitué par deux faisceaux triangulaires



FIG. 79. — *Ophidium barbatum* L. — Muscle Ptérygo-maxillaire.

successifs dont l'oral est faible et le caudal pourvu d'une petite excroissance dorsale. La largeur orale de ce dernier est plus faible que la largeur caudale du premier faisceau. L'ensemble est fixé à l'intérieur de la cavité oro-dorsale du maxillaire par un court tendon conique duquel partent des fibres musculaires divergentes. Les plus caudales d'entre elles s'insèrent sur le carré et sur le métaptérygoïde.

Innervation. — Le muscle *Ptérygo-maxillaire* est innervé par la branche maxillaire du *Trijumeau*; le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* le sont par la branche mandibulaire du même nerf.

OPHIDIUM VASSALI Risso (Fig. 80-81).

Les muscles masticateurs de cette espèce sont assez différents de ceux d'*Ophidium barbatum* L. En effet, le *Releveur de l'arc palatin*

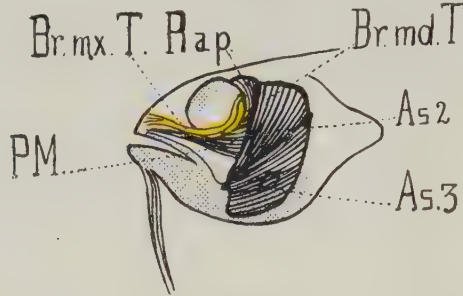


FIG. 80. — *Ophidium vassali* Risso. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₂, As₃, Portions mandibulaires de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

n'est plus tendineux oro-dorsalement; la couche (As₂) de l'*Adducteur de la mandibule*, de forme pentagonale, a des fibres musculaires non pennées; la couche (As₃) est plus massive et étendue,



FIG. 81. — *Ophidium vassali* Risso. — Muscle Ptérygo-maxillaire.

l'*Articulo-dentaire* est tendineux dans toute sa partie caudale, le *Ptérygo-maxillaire*, plus développé, ne présente plus qu'une seule partie.

GAMBUSIA AFFINIS BAIRD. et GIRARD (Fig. 82).

La masse des muscles masticateurs, entourant partiellement la cavité orbitaire, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme triangulaire, il limite la cavité orbitaire et repose, ventralement très aminci, sous l'*Adducteur de la mandibule*. Il se fixe, par des fibres musculaires, sur le postfrontal et l'extrémité dorso-caudale du préopercule. Partant de là, ses fibres convergent vers le métaptérygoïde où elles s'attachent.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; Ap.). — Il est divisé en deux couches superposées, l'une externe (As_1), l'autre profonde (Ap.).

La couche externe, en forme de demi-couronne, très développée, se termine en pointe dorsalement et limite, en partie, la cavité orbitaire. Elle s'insère, par une lame tendineuse, sur l'apophyse dorso-caudale du maxillaire. De cette lame divergent des fibres musculaires qui vont se fixer sur le préopercule.



FIG. 82. — *Gambusia affinis* BAIRD et GIRARD. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

La couche (Ap.) comprend une partie orale, aponévrotique, s'attachant sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et sur le cartilage de MECKEL. Les fibres musculaires en divergent vers le carré et l'hyomandibulaire où elles sont fixées. Elle entre en connexion avec la précédente.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui de *Brama raii* SCHN., mais est très réduit, ne présentant que quelques fibres qui divergent caudalement.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

GIRARDINUS GUPPII GTHR.

Les muscles masticateurs sont identiques à ceux de l'espèce précédente, exception faite du *Releveur de l'arc palatin*, qui est plus allongé et massif.

BRAMA RAI SCHN. (Fig. 83-84).

La masse des muscles masticateurs, dans son ensemble, dessine un demi-croissant; elle est presque en totalité rejetée caudalement, par suite de la forme spéciale de la tête et de l'agrandissement

considérable de la cavité buccale. Les muscles masticateurs comprennent un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

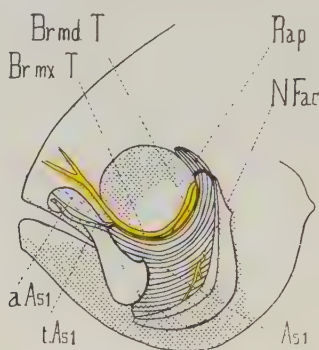


FIG. 83. — *Brama raii* SCHN. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — t. As_1 , Tendon de As_1 ; — a. As_1 , Aponévrose superficielle de As_1 ; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — N. Fac., Nerf facial.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — En forme de croissant, apparaissant extérieurement en lame triangulaire, il est en partie caché par l'Adducteur de la mandibule et la partie recouverte est tapissée par une aponévrose. Il limite la cavité orbitaire et se fixe, par des fibres musculaires, sur le postfrontal et la moitié dorso-caudale du préopercule. De là, ses fibres convergent ventralement vers l'hyomandibulaire.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; Ap.). — Très développé, en forme de demi-croissant, ayant une pointe dorso-caudale, il constitue la presque totalité de la masse musculaire visible extérieurement. La branche mandibulaire du *Trijumeau* le sépare en deux couches superposées : une externe (As_1), une profonde (Ap.).

La couche externe (As_1) s'étend, des bords ventral et caudal de la cavité orbitaire, au préopercule et à l'angle des mâchoires. Très large oralement, elle l'est moins en arrière. Elle est recouverte vers l'orbite par une aponévrose superficielle. Elle se fixe, par un long et mince tendon, sur la partie oro-moyenne externe du maxillaire et par une mince et large lame aponévrotique, partant du bord oral, sur l'extrémité oro-dorsale du maxillaire. Caudalement, le muscle est charnu; ses fibres musculaires, partant des

tendons précités, divergent vers le préopercule et s'y insèrent. Une scission, amorcée sur la face externe par le passage d'un rameau du *Facial*, ne se continue pas en profondeur. Cette couche entre en connexion avec (Ap.).

La couche (Ap.) est moins développée et placée sous la précédente. Sa partie orale, assez rétrécie, tendineuse, montre sur chacun de ses bords une échancrure bien marquée, à convexité interne. Elle se fixe par une lame tendineuse sur l'extrémité du dentaire, par un faisceau sur le cartilage de MECKEL; un autre se continuant dans la lame tendineuse centrale de l'*Articulo-dentaire*. A partir de cette partie tendineuse, le muscle devient charnu en direction caudale. Ses fibres musculaires divergent vers l'hyomandibulaire, le carré, les ptérygoïdiens.

Articulo-dentaire. — En forme de fer de lance, tapissant la face interne de l'articulaire, rejoignant les bords du dentaire, il est



FIG. 84. — *Brama raii* SCHN. — AD, Articulo-dentaire; — Mandib., Mandibulaire.

assez développé et recouvert extérieurement par une aponévrose. Sa partie médiane est constituée par un cordon tendineux longitudinal s'étendant sur toute sa longueur, se terminant en pointe oralement et supportant des deux côtés des fibres musculaires divergeant en direction oro-dorsale et oro-ventrale. Il s'insère, par des fibres musculaires, sur l'extrémité de l'articulaire; caudalement sur le dentaire; il s'y continue en outre avec la couche décrite précédemment.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; la couche (As₁) reçoit, en outre, un petit rameau du *Facial*.

APOGON IMBERBIS L. (Fig. 85).

La masse des muscles masticateurs, en forme de virgule renversée et tronquée, occupe l'espace compris entre le préopercule,

le maxillaire et la cavité orbitaire. On y trouve un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulodentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme allongée, très peu épais ventralement, placé en arrière de la cavité orbitaire qu'il limite, il repose contre le *Dilatateur de l'opercule*, mais en est

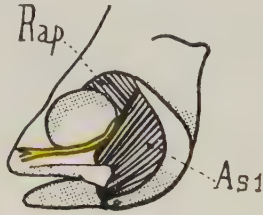


FIG. 83. — *Apogon imberbis* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

nettement séparé. Il s'attache sur l'apophyse postorbitaire et sur le frontal par des fibres musculaires ou tendineuses, puis, s'élargissant, ses fibres musculaires divergent vers le bord interne dorso-caudal du préopercule, l'hyomandibulaire et les ptérygoïdiens et s'y insèrent.

Adducteur de la mandibule (As₁; Ap.). — Il est divisé en deux parties superposées : l'une superficielle (As₁), l'autre profonde (Ap.).

Sa portion (As₁), très développée et de forme pentagonale, terminée en avant par une pointe, est placée caudalement et ventro-caudalement de la cavité orbitaire qu'elle limite, présentant en ce lieu une plage tendineuse. Elle recouvre dorsalement une partie du *Releveur de l'arc palatin* et du *Dilatateur de l'opercule*. Elle se fixe sur la partie oro-dorsale du maxillaire par un long et mince tendon qui se rétrécit progressivement. De l'extrémité caudale de ce tendon divergent des fibres musculaires qui s'attachent sur le préopercule.

Sa couche (Ap.), cachée sous la précédente, en est totalement indépendante. Elle est très large, de forme trapézoïdale. Son bord dorsal est rectiligne, sa partie supérieure, terminée en pointe, n'arrive pas en contact avec le *Releveur de l'arc palatin*. Quelques-unes de ses fibres ventrales rejoignent le dentaire où elles

s'insèrent et entrent en connexion avec l'*Articulo-dentaire*. La couche (Ap.) se fixe, par un fin tendon passant entre l'articulaire et le dentaire, sur le cartilage de MECKEL. Des fibres musculaires partent de ce tendon et divergent vers l'hyomandibulaire et le bord interne du préopercule sur lesquels elles s'insèrent.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN.; sa face interne est tapissée par une aponévrose.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

SCARICHTHYS CÆRULEOPUNCTATUS C. et V. (Fig. 86).

[D'après LUBOSCH (80).]

Les muscles masticateurs sont très développés et comprennent un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulo-dentaire* et un *Quadrato-mandibulaire interne*. L'auteur ne mentionne pas de *Releveur de l'arc palatin*.

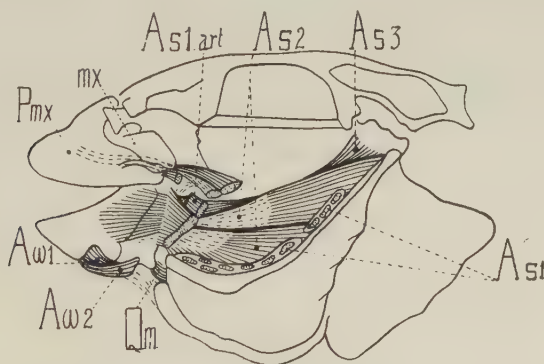


FIG. 86. — *Scarichthys cæruleopunctatus* C. et V. (d'après LUBOSCH). — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'*Adducteur de la mandibule*. — As_1 art., Articulation de As_1 ; — As_2 , As_3 , Portions mandibulaires, superficielles, de l'*Adducteur de la mandibule*; — $A\omega_1$, $A\omega_2$, Portions du muscle *Articulo-dentaire*; — Qm, Muscle *quadrato-mandibulaire interne*; — mx, Maxillaire; — Pmx, Prémaxillaire.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; Ap.). — D'après l'auteur, ce muscle montre une couche superficielle (As_1) et une couche profonde (Ap.).

La couche superficielle (As_1) naît du préopercule et se subdivise en un faisceau maxillaire et un faisceau mandibulaire, le premier allant se fixer par un mince tendon sur la face interne du prémaxillaire et le deuxième sur le bord caudal de l'articulaire.

La couche profonde ($Ap.$) tapisse la face externe du suspenseur et fournit deux vigoureux faisceaux parallèles terminés chacun par un tendon se fixant respectivement sur les faces internes de l'articulaire et du dentaire. Ces faisceaux sont mal séparés caudalement; l'un d'eux est aponévrotique dans la région d'origine qui comprend pour l'ensemble le métaptérygoïde, le préopercule, le symplectique et le carré.

Articulo-dentaire. — C'est un petit muscle épais et triangulaire divisé en deux faisceaux : ($A\omega_1$) et ($A\omega_2$), dont le principal, externe, ($A\omega_1$), naît du tendon de ($Ap.$), et s'avance jusqu'à la face interne du dentaire.

Muscle Quadrato-mandibulaire interne. — LUBOSCH mentionne ce muscle, mais ne le décrit pas.

Innervation. — L'Adducteur de la mandibule, l'Articulo-dentaire, le muscle Quadrato-mandibulaire interne, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

PSEUDOSCARUS CŒRULESCENS C. et V. (Fig. 87).

PSEUDOSCARUS AEROGINOSUS C. et V.

[D'après LUBOSCH (80).]

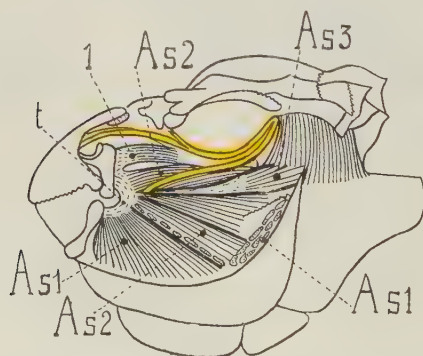


FIG. 87. — *Pseudoscarus coeruleus* C. et V. (d'après LUBOSCH). — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , As_3 , Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — t, Tendon; — 1.

Ces espèces ont des muscles masticateurs ne différant de ceux de la précédente que par la subdivision de l'ensemble en un plus grand nombre de faisceaux.

SPINACHIA VULGARIS FLEM. (Fig. 88).

La masse des muscles masticateurs placée entre le frontal, le préopercule, la cavité orbitaire et l'angle des mâchoires comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*. Elle s'étend très loin oralement.

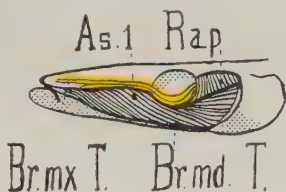


FIG. 88. — *Spinachia vulgaris* FLEM. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — En forme d'éventail, à pointe oro-ventrale, échancré dorsalement, il limite la cavité orbitaire et s'insère, par des fibres musculaires, sur le postfrontal, d'où elles divergent vers le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As₁; Ap.). — Il comprend deux parties superposées : une superficielle (As₁); une profonde (Ap.).

La couche superficielle (As₁), très développée, allongée, très épaisse, limite partiellement la cavité orbitaire. Un tendon plat la fixe sur l'apophyse dorso-caudale du maxillaire. Sur ce tendon, caudalement, naissent des fibres musculaires qui divergent vers le préopercule et s'y insèrent.

La couche profonde (Ap.), moins développée, de forme trapézoïdale, est placée sous la précédente. Sa partie orale, tendineuse, la fixe sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL. De cette insertion, les fibres musculaires divergent vers le métaptérygoïde et le carré où elles s'attachent.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

CENTRISCUS SCOLOPAX L. (Fig. 89).

La masse des muscles masticateurs constitue une lame allongée, peu épaisse, placée presque entièrement en avant de la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

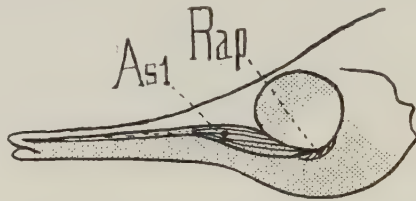


FIG. 89. — *Centriscus scolopax* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme allongée, il limite partiellement l'orbite et est aponévrotique ventralement. Il se fixe, par des fibres musculaires, sur le postfrontal et la partie dorso-caudale du préopercule. Ses fibres parallèles se dirigeant de là vers le bas passent à une aponévrose qui l'insère sur le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As₁; Ap.). — Il est divisé en deux couches superposées : l'une externe (As₁); l'autre profonde (Ap.).

La portion externe (As₁), très allongée, très amincie en arrière, très courbée vers le bas, placée oralement de la cavité orbitaire qu'elle limite, se fixe, par un long et fin tendon, sur l'apophyse dorso-caudale du maxillaire. Les fibres musculaires y naissent, divergent caudalement et l'insèrent sur le préopercule. Elle entre en connexion avec la portion profonde (Ap.).

La portion (Ap.), plus réduite et placée sous (As₁), s'attache, par un long tendon plat, sur le cartilage de MECKEL. Ses fibres musculaires en divergent en direction caudale et l'insertion se fait sur le métaptérygoïde, l'hyomandibulaire et la branche caudale du préopercule.

Articulo-dentaire. — Il est très réduit et présente la disposition observée chez le type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

SIPHONOSTOMA TYPHLE L. (Fig. 90).

SYNGNATHUS ACUS Cuv. (Fig. 91).

SYNGNATHUS DUMERILII MOREAU.

NEROPHIS LUMBRICIFORMIS BP. (Fig. 92).

HIPPOCAMPUS BREVIROSTRIS Cuv. (Fig. 93).

HIPPOCAMPUS GUTTULATUS Cuv.

[Le 3^e d'après HUOT (60).]



FIG. 90.

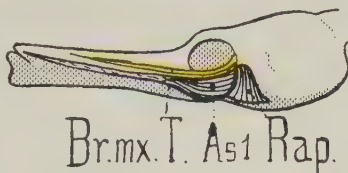


FIG. 91.

FIG. 90. — *Siphonostoma typhle* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

FIG. 91. — *Syngnathus acus* Cuv. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau.



FIG. 92.



FIG. 93.

FIG. 92. — *Nerophis lumbriciformis* BP. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

FIG. 93. — *Hippocampus brevirostris* Cuv. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs rappelant ceux de *Centriscus scolopax* L.; toutefois, le *Releveur de l'arc palatin* est plus développé chez *Siphonostoma typhle* L.; il est placé plus

caudalement chez *Syngnathus acus* Cuv. et *Nerophis lumbriciformis* Bp.; il est triangulaire chez *Hippocampus brevirostris* Cuv. et *Hippocampus guttulatus* Cuv.; — quant à l'Adducteur de la mandibule, il ne présente qu'une seule couche chez *Siphonostoma typhle* L.; il est triangulaire et très large caudalement chez *Hippocampus brevirostris* Cuv.

TRACHINUS RADIATUS Cuv. (Fig. 94).

La masse des muscles masticateurs, surtout développée caudalement et caudo-ventralement de la cavité orbitaire, placée entre le préopercule, le postfrontal, la cavité orbitaire et l'angle des mâchoires, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

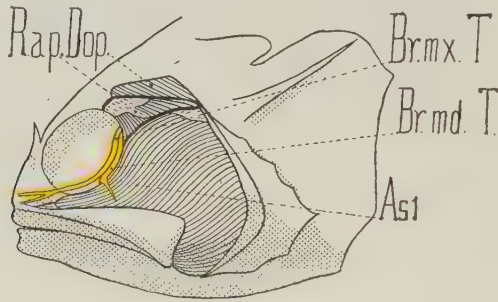


FIG. 94. — *Trachinus radiatus* Cuv. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Dop., Dilatateur de l'opercule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme pentagonale, très développé, mais moins épais ventralement, ayant deux pointes ventrales et une seule *oro-dorsale*, il est recouvert par l'Adducteur de la mandibule, à l'exception d'une petite languette trois fois plus large en avant qu'en arrière; sa partie cachée étant tapissée par une aponévrose. Il limite la cavité orbitaire, repose contre le Dilatateur de l'opercule, dorsalement. Il se fixe sur le postfrontal, près de la cavité orbitaire, par une lame tendineuse s'étendant en éventail ventro-caudalement et se continuant sous l'Adducteur de la mandibule. Il s'attache, en outre, par des fibres musculaires,

sur la partie dorso-caudale du préopercule. De ces origines, ses fibres musculaires divergent vers le métaptérygoïde et l'hyomandibulaire où elles s'insèrent.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; Ap.). — De forme trapézoïdale, très puissant, sauf au niveau de la cavité orbitaire, il est divisé en deux couches superposées : une externe (As_1) ; une profonde (Ap.).

Sa couche (As_1), superficielle, montre, à son angle dorso-caudal, une petite aponévrose triangulaire externe qui rejoint l'extrémité dorso-caudale du préopercule. Elle se fixe, par un court tendon cylindrique, sur la partie interne dorso-caudale de l'apophyse oro-dorsale du maxillaire et la partie la plus ventrale, incomplètement isolée, s'attache sur le cartilage de MECKEL par des fibres musculaires et une large lame tendineuse, se continuant, conjointement avec (Ap.), dans l'*Articulo-dentaire*. De ces tendons partent des fibres musculaires dirigées oro-dorsalement, inclinées, et s'insérant sur le préopercule.

Sa couche (Ap.), placée sous la précédente, en est séparée par la branche mandibulaire du *Trijumeau*. Elle est de forme pentagonale, peu large et épaisse oralement. Sa partie orale, constituée par une simple lame tendineuse, s'élargissant caudalement, est fixée sur le cartilage de MECKEL, conjointement avec (As_1). De cette lame tendineuse divergent de nombreuses fibres musculaires s'insérant sur l'hyomandibulaire et le carré.

Articulo-dentaire. — Il présente la disposition trouvée chez le type *Brama raii* SCHN., mais son insertion caudale se continue jusque sur le carré par l'intermédiaire d'une aponévrose.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*. L'*Adducteur de la mandibule* reçoit, en outre, un rameau du *Facial*.

TRACHINUS VIPERA CUV.

TRACHINUS DRACO L.

Les muscles masticateurs de ces espèces rappellent ceux de *Trachinus radiatus* Cuv; toutefois, chez *Trachinus draco* L., le

Releveur de l'arc palatin, en forme de virgule, est entièrement charnu; le faisceau maxillaire (As_1) de l'*Adducteur de la mandibule* n'a plus d'aponévrose superficielle et son tendon est plus développé.

ASPIDOPHORUS CATAPHRACTUS L. (Fig. 95).

La masse des muscles masticateurs est placée entre le postfrontal, le préopercule, l'angle des mâchoires et la cavité orbitaire. Elle est très épaisse, son ensemble est de forme triangulaire; elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.



FIG. 95. — *Aspidophorus cataphractus* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_{1+2} , Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est placé dorso-caudalement. Il est allongé, plus large vers le bas, très épais et en très grande partie recouvert par l'*Adducteur de la mandibule*. Il limite la cavité orbitaire et se fixe par des fibres musculaires sur le postfrontal. De cette région d'origine les fibres divergent vers l'extrémité dorso-caudale du préopercule et le métaptérygoïde sur lesquels elles sont insérées.

Adducteur de la mandibule (As_{1+2} ; Ap.). — Il comprend une partie superficielle (As_{1+2}) superposée à une couche profonde (Ap.).

La couche superficielle correspond aux parties (As_1) et (As_2) des autres poissons, non séparées ici. Leur ensemble est très développé et occupe presque toute la « cavité ». Il limite la cavité orbitaire et se fixe par un long tendon cylindrique sur l'apophyse

oro-dorsale du maxillaire et par une lame tendineuse assez développée, sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL. Nous trouvons là, en somme, les deux insertions normales de (As_1) et de (As_2). De cette origine, les fibres musculaires divergent vers le préopercule et s'y insèrent.

La couche (Ap.), de forme allongée, trapézoïdale, est tendineuse oralement et présente une insertion commune avec (As_{1+2}). De cette insertion partent des fibres musculaires divergeant vers l'hyomandibulaire et le carré sur lesquels elles se fixent.

Articulo-dentaire. — Il est lancéolé, se continue tendineusement sur l'interopercule et ne présente rien d'autre qui puisse le différencier de la structure trouvée chez le type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

TRIGLA CORAX C. BP. (Fig. 96-97-98).

La masse des muscles masticateurs, de forme pentagonale, s'étend très loin oralement et dorso-caudalement; elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

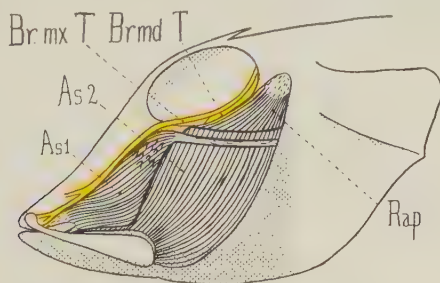


FIG. 96. — *Trigla corax* C. BP. — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est placé dorso-caudalement, et de forme triangulaire. Il est plus étendu ventralement, partiellement recouvert par une mince lamelle aponévrotique, et a dorsalement un ongle tendineux. Il limite la cavité orbitaire,

ses parties moyenne et ventrale sont cachées sous l'*Adducteur de la mandibule*. Son ongle tendineux l'insère au postfrontal. De cette origine divergent des fibres musculaires qui se fixent sur la branche caudale du préopercule et sur l'hyomandibulaire.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; $As_2 + Ap.$). — Il constitue toute la couche charnue ventrale; il est de forme trapézoïdale et limite la cavité orbitaire. Il comprend deux couches superficielles juxtaposées (As_1) et (As_2), cette dernière pouvant se délaminer en une couche superficielle (As_2) et une couche profonde ($Ap.$).

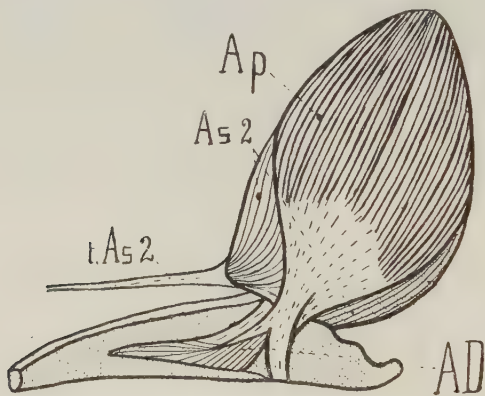


FIG. 97. — *Trigla corax* C. Br. — As_2 , Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule; — t. As_2 , Son tendon; — Ap., Couche profonde de l'Adducteur de la mandibule; — AD, Articulo-dentaire.

La couche (As_1), la plus orale, est de forme trapézoïdale et placée contre la mâchoire supérieure. Elle est très réduite dorsalement et repose caudalement contre (As_2). Elle se fixe sur le maxillaire par un tendon rosé, de section arrondie, rejoignant l'apophyse orale interne de cet os et par un autre tendon, plus court et plus caudal, se rendant à une autre apophyse placée à la courbure de ce maxillaire. De cette origine partent des fibres musculaires, très inclinées dorso-caudalement et qui vont s'insérer en partie sur la cuirasse jugale, tandis que les autres passent à un mince et long tendon rubanné qui suit le bord ventro-caudal de la cavité orbitaire et qui, plongeant sous (As_2), à peu de distance de l'extrémité dorsale de cette couche, va s'attacher sur le tiers dorso-caudal du préopercule.

La couche ($As_2 + Ap.$) est plus étendue, plus caudale et de

largeur à peu près constante. Il y a une ligne de clivage permettant, superficiellement, la séparation en deux couches (As_2) et ($Ap.$). Elle limite la cavité orbitaire. Elle se fixe sur la partie courbe du maxillaire, entre les deux tendons de (As_1), par un long tendon oral et sur l'apophyse caudo-ventrale du dentaire par une lame tendineuse qui se divise bientôt en deux parties qui s'étranglent; l'une d'elles se continue dans l'*Articulo-dentaire*. De cette origine partent des fibres musculaires allant s'attacher sur la paroi interne de la cuirasse jugale et sur le préopercule. Le faisceau ($Ap.$), très difficilement séparable, a les mêmes attaches que (As_2), mais s'étend jusque sur le cartilage de MECKEL. Sa partie ventrale, plus mince, s'effile et est constituée par une lame tendineuse.

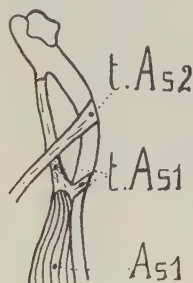


FIG. 98. — *Trigla Corax* C. Bp. — As_1 , Portion maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — t. As_1 , Son tendon; — t. As_2 , Tendon de la partie mandibulaire du Trijumeau.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

TRIGLA PINI BL. (Fig. 99).

TRIGLA GURNARDUS L.

TRIGLA LINEATA L.

TRIGLA LYRA L.

PERISTEDION CATAPHRACTUM L.

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs rappelant ceux de *Trigla corax* C. Bp.; toutefois, le *Releveur de l'arc palatin* est plus réduit et à pointe dorsale chez *Trigla pini* BL.; il n'a plus de

pointe dorsale chez *Trigla lineata* L.; — l'*Adducteur de la mandibule* possède une couche (As_1) plus effilée, avec un seul tendon oro-ventral qui se bifurque par la suite avant l'insertion; une couche (As_2), à longue pointe orale, atteignant presque l'extrémité orale de (As_1); une couche ($Ap.$) plus nette chez *Trigla pini* BL.; — le tendon dorsal de (As_1) sépare la couche (As_2) du *Releveur de l'arc palatin*; le tendon ventral, d'abord unique, se bifurque ensuite avant de s'insérer; la couche (As_2) n'a pas de pointe orale

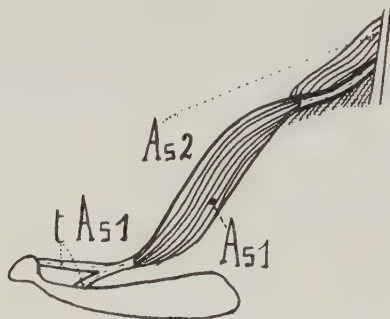


FIG. 99. — *Trigla pini* BL. — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'*Adducteur de la mandibule*; — As_2 , Portion mandibulaire de l'*Adducteur de la mandibule*; — t. As_1 , Tendon de As_1 .

chez *Trigla gurnardus* L.; — chez *Trigla lineata* L., les tendons de (As_1) se comportent comme ceux de l'espèce précédente; — chez *Trigla lyra* L., la couche (As_1) est très réduite; son tendon oro-ventral est simple; — chez *Peristedion cataphractum* L., la couche (As_1) est plus orale, triangulaire, et son tendon dorso-caudal sépare la couche (As_2) du *Releveur de l'arc palatin*; la couche (As_2), plus caudale, se prolonge oro-ventralement de la couche (As_1) par une mince lame n'en dépassant pas la partie tendineuse; la couche ($Ap.$) est assez nette; l'*Articulo-dentaire* très allongé.

SCORPAENA SCROFA L. (Fig. 100).

La masse des muscles masticateurs est de forme trapézoïdale dans son ensemble; elle est plus développée oralement et placée entre le préopercule, la cavité orbitaire, le maxillaire et l'angle des mâchoires. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est en forme de virgule, très allongé, placé dorsalement et dorso-caudalement de la cavité orbitaire qu'il limite. Il est plus large et épais en avant et tapissé dans cette région par une aponévrose superficielle. Caudalement, il se termine en pointe et est recouvert par l'*Adducteur de la mandibule*. Cette partie est aponévrotique. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires qui convergent vers l'aponévrose ventrale, laquelle s'insère sur le préopercule et l'hyomandibulaire.

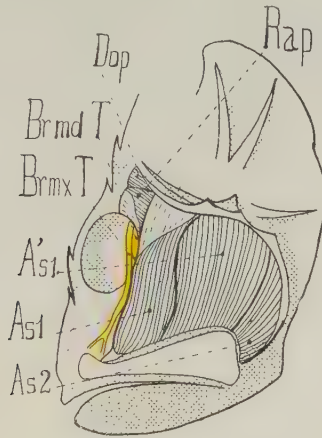


FIG. 400. — *Scorpaena scrofa* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, A's₁, Portions maxillaires de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule; — Dop., Dilatateur de l'opercule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Adducteur de la mandibule (As₁; A's₁; As₂ + Ap.). — Il constitue toute la masse charnue placée caudalement et ventralement de l'orbite et comprend deux portions externes juxtaposées (As₁) et (A's₁) et une troisième (As₂ + Ap.) partiellement cachée sous les autres. Les deux premières ne sont bien séparées que superficiellement.

La couche (As₁) est très allongée, moins développée dorsalement, et montre une aponévrose superficielle triangulaire au voisinage de la partie dorso-caudale du préopercule. La masse musculaire montre un profond sillon dû à l'appui des os dermiques. Elle s'insère sur la partie caudale de l'apophyse dorso-orale du maxillaire par un court tendon présentant une attache interne et une externe. Il en part des fibres musculaires allant se fixer sur le préopercule.

La couche ($A's_1$), beaucoup plus large, présente également le sillon superficiel. Elle s'attache oralement par une lame tendineuse conjointement avec (As_1). Des fibres musculaires partant de cette lame tendineuse vont s'insérer sur la branche caudale du préopercule.

La couche ($As_2 + Ap.$) est en forme de corne, très développée, placée ventro-caudalement et cachée en partie sous les précédentes. De ce fait, elle montre une dénivellation bien marquée, la portion libre, plus épaisse, étant la plus caudale. Elle se fixe sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et sur le cartilage de MECKEL par une masse tendineuse de laquelle divergent des fibres musculaires vers les branches ventrale et caudo-ventrale du préopercule, l'hyomandibulaire et le carré sur lesquels elles s'insèrent.

Articulo-dentaire. — Il ne présente pas de divergences très importantes avec les conditions trouvées chez le type *Brama rai* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

SCORPAENA PORCUS L.
SCORPAENA USTULATA LOWE.
SEBASTES DACTYLOPTERUS DELAR.

Ces espèces diffèrent peu de la précédente. Chez *Scorpaena porcus* L., le *Releveur de l'arc palatin* n'est plus visible que sous la forme d'une petite plage tendineuse; il s'étend plus ventralement et est presque entièrement charnu chez *Scorpaena ustulata* LOWE; il est déprimé ventralement chez *Sebastes dactylopterus* DELAR; — chez *Scorpaena porcus* L., la couche (As_1) est plus mince; la couche ($As_2 + Ap.$), plus visible; — chez *Scorpaena ustulata* LOWE, la couche (As_1), la plus étendue, présente une aponévrose très réduite; la couche ($A's_1$) est peu large; la couche ($As_2 + Ap.$) a une légère aponévrose oro-dorsale; la lame tendineuse, médiane, de l'*Articulo-dentaire* est très étroite; — chez *Sebastes dactylopterus* DELAR, les couches (As_1) et ($A's_1$) se sont fondues en une lame unique, à long tendon oral, tandis que la couche ($As_2 + Ap.$) est presque entièrement cachée.

SAURUS FASCIATUS Risso (Fig. 101).

La masse des muscles masticateurs, compacte, très échancrée oralement, presque en forme de demi-cercle, est placée entre le postfrontal, le préopercule, l'angle des mâchoires et la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il occupe la partie dorsale de la « cavité »; il est de forme allongée, légèrement contourné, très large et peu épais, partiellement caché par l'*Adducteur de la mandibule*, ventralement. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires, qui, partant de là, vont s'insérer sur le métaptérygoïde.

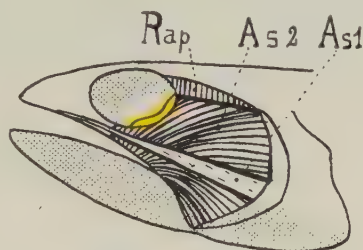


FIG. 101. — *Saurus fasciatus* Risso. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂; Ap.). — Très développé, il comprend deux couches externes juxtaposées (As₁) et (As₂) et une couche profonde (Ap.).

La couche (As₁), peu développée, étroite, triangulaire, est aponévrotique. Elle s'insère sur l'extrémité orale du maxillaire et va s'attacher sur la partie médio-caudale du préopercule.

La couche (As₂), plus développée, en forme de demi-cercle, limite la cavité orbitaire et entre en connexion avec (Ap.). Elle se fixe par des fibres musculaires et tendineuses sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL. De ces points, des fibres musculaires divergent vers le préopercule et l'hyomandibulaire afin de s'y insérer.

La couche (Ap.), en forme de quart de cercle, est plus réduite. Elle est insérée oralement, conjointement avec (As₂). Ses fibres musculaires divergent de l'insertion orale vers le carré et l'hyomandibulaire et s'y fixent.

Articulo-dentaire. — Il présente peu de divergences avec les conditions trouvées chez le type *Brama raii* SCHN. Il est entièrement tendineux caudalement et rejoint l'interopercule par l'intermédiaire d'un tendon cylindrique.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

BARBUS FLUVIATILIS Ag. (Fig. 102).

La masse des muscles masticateurs, dans son ensemble, est en forme d'équerre, très large ventralement et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

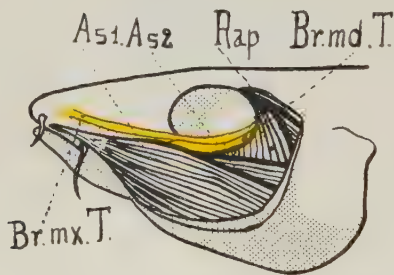


FIG. 102. — *Barbus fluviatilis* Ag. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il occupe la partie dorso-caudale de la « cavité » et a une forme pentagonale. Il est très épais dorsalement, puis diminue brusquement d'importance en passant sous l'*Adducteur de la mandibule* qui le recouvre en partie, n'en laissant paraître qu'une lame triangulaire. Sur la partie recouverte sont de nombreuses languettes tendineuses superficielles. Il limite la cavité orbitaire et se fixe sur une faible partie du frontal par une masse tendineuse. Des fibres musculaires divergent de cette origine et vont s'insérer sur la partie dorso-caudale du

préopercule, sur l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde; les fibres aboutissant à ces deux derniers os sont entremêlées de traînées aponévrotiques.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; Ap.). — Il est très développé et de forme presque triangulaire dans son ensemble. Il occupe presque toute la « cavité » et comprend deux couches externes (As_1) et (As_2) et une couche profonde (Ap.).

La couche (As_1), de forme pentagonale, est la plus développée. Elle est très large vers l'arrière et montre un sillon médian correspondant à une fausse ligne de clivage. Son extrémité orale est recouverte extérieurement par une lame aponévrotique. Elle est très épaisse et s'insère sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire, après s'être rétrécie brusquement en un tendon rubanné, duquel divergent des fibres musculaires allant s'attacher sur les branches ventrale et ventro-caudale du préopercule et sur le carré.

La couche (As_2), de forme pentagonale, se termine par deux pointes caudales, séparées par une profonde échancrure. La surface qui est en contact avec (As_1) est recouverte par une lame superficielle tendineuse. Elle limite la cavité orbitaire, entre en connexion avec (Ap.) et est traversée oralement par la branche mandibulaire du *Trijumeau*. Elle s'attache sur l'extrémité dorso-caudale du dentaire, de l'articulaire et sur le cartilage de MECKEL par une large masse tendineuse de laquelle divergent des fibres musculaires allant s'insérer sur la branche caudale du préopercule.

La couche (Ap.), séparée de la précédente par la branche mandibulaire du *Trijumeau*, est pourvue en avant d'une large lame tendineuse qui se confond avec l'insertion de (As_2). De cette lame part un large faisceau musculaire allant se fixer sur l'hyomandibulaire et sur le carré et un autre faisceau plus petit ne se fixant que sur le carré.

Articulo-dentaire. — Il ne présente pas de divergences sensibles avec les conditions trouvées chez le type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; l'*Adducteur de la mandibule* l'est aussi par le *nerf Facial*.

BARBUS MERIDIONALIS RISSO.
GOBIO FLUVIATILIS BELL.

Les muscles masticateurs de ces poissons rappellent ceux de *Barbus fluviatilis* AG.; toutefois, *Barbus meridionalis* RISSO en diffère par sa couche (As_2) plus visible extérieurement, nettement délimitée en profondeur, sa fente de clivage arrivant au contact du préopercule; — chez *Gobio fluviatilis* BELL, la couche (As_1) est renflée à sa partie médio-caudale interne; la couche (As_2) apparaît entre (As_1) et le *Releveur de l'arc palatin*.

MOTELLA TRICIRRHATA BP. (Fig. 103-104).

La masse des muscles masticateurs, placée entre le frontal, le préopercule, l'angle des mâchoires et la cavité orbitaire, a, dans son ensemble, une forme pentagonale. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulo-dentaire* et un *Ptérygo-maxillaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est en forme de virgule à pointe oro-ventrale. Il est très épais, limite la cavité orbitaire, entre en connexion avec (As_2) et est complètement recouvert par l'*Adducteur de la mandibule*. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires qui en partent vers l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde sur lesquels elles s'insèrent.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; Ap.). — Occupant toute la « cavité », il présente deux couches superficielles (As_1) et (As_2), la première recouvrant partiellement (As_2). En outre, les couches (As_1) et (As_2) reposent sur une couche profonde (Ap.).

La couche (As_1), très large, est en forme de haricot et occupe toute la « cavité », à l'exception de la région oro-dorsale. Seule la partie orale est charnue. La couche (As_1) est insérée sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire par un court tendon plat, de la partie caudale duquel partent des fibres musculaires divergentes, qui passent elles-mêmes à une large aponévrose se fixant sur le préopercule.

La couche (As_2), placée sous la précédente, la déborde oralement. Elle est arrondie et très large, sauf en avant. Elle s'insère sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et sur le cartilage de MECKEL par une courte et large masse tendineuse, de laquelle divergent des fibres musculaires allant s'attacher au frontal et à la bordure interne du préopercule.

La couche ($Ap.$), un peu moins large, entre en connexion avec (As_2) et le *Releveur de l'arc palatin*. Elle s'attache oralement aux

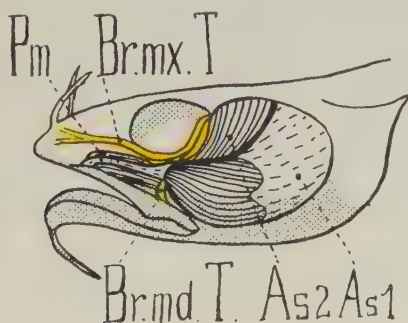


FIG. 103. — *Motella tricirrhata* Br. — As_1 , Portion maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

mêmes points que la couche (As_2) et conjointement avec elle. De sa lame tendineuse divergent des fibres musculaires allant s'insérer sur le carré, l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde.

Articulo-dentaire. — Il ne diffère de la disposition trouvée chez le type *Brama raii* SCHN. que par la présence de fibres musculaires très courtes, parallèles, allant de l'articulaire à l'aponévrose externe.

Ptérygo-maxillaire (Pm.). — Il est allongé, placé en partie sous le tendon de (As_1), oralement, oro-ventralement et ventralement de la cavité orbitaire qu'il limite. Il s'élargit caudalement et est plus épais oralement. Il se fixe sur la partie oro-dorsale du maxillaire par un très court tendon conique. De la partie caudale de ce tendon partent des fibres musculaires divergentes allant s'insérer sur le carré et l'hyomandibulaire.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire* et le *Ptérygo-maxillaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; l'*Adducteur de la mandibule* l'est également par le *nerf facial*.

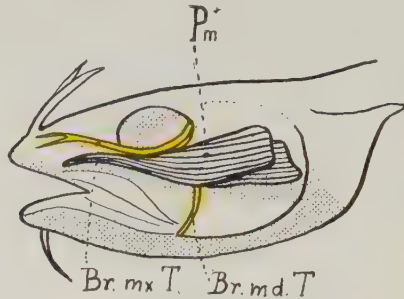


FIG. 104. — *Motella tricirrhata* Bp. — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

MOTELLA FUSCA Risso (Fig. 105).

MOTELLA MUSTELA L. (Fig. 106).

Leurs muscles masticateurs rappellent ceux de *Motella tricirrhata* Bp. Toutefois, chez *Motella fusca* Risso, le *Releveur de l'arc palatin* n'a pas de pointe ventro-orale; la couche (As₁) recouvre

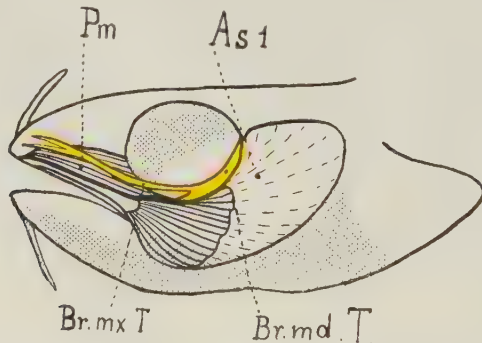


FIG. 105. — *Motella fusca* Risso. — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'*Adducteur de la mandibule*; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

toute la cavité; la couche (Ap.) se scinde en deux faisceaux unis par une aponévrose médiane et le tendon oral du *Ptérygo-maxillaire* est plus long. *Motella mustela* L. a son *Releveur de l'arc palatin*

partiellement visible dorsalement; sa couche (As_1) ne couvre plus toute la « cavité », de sorte que la couche (As_2) est visible ventralement; la couche ($Ap.$) est très difficilement séparable.

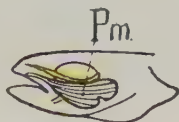


FIG. 106. — *Motella mustela* L. — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire.

MUGIL CEPHALUS Risso (Fig. 107).

La masse des muscles masticateurs, placée entre le préopercule, la cavité orbitaire, le postfrontal et l'angle des mâchoires, comprend : un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

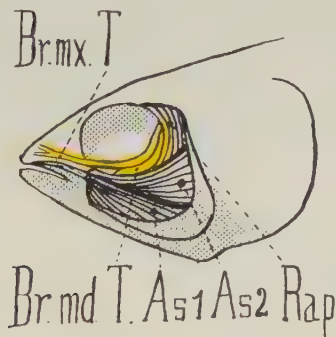


FIG. 107. — *Mugil cephalus* Risso. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme pentagonale et allongée, il limite la cavité orbitaire. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires qui, incurvées, divergent vers la partie caudale du préopercule et le métaptérygoïde afin de s'y fixer.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; Ap.). — Il occupe toute la surface ventrale de la « cavité », comprend deux couches externes juxtaposées (As_1) et (As_2) et une couche profonde (Ap.).

La couche (As_1) est allongée et en forme de croissant; c'est la plus ventrale. Elle s'insère sur l'apophyse dorso-caudale du maxillaire par un tendon rubanné. De ce tendon partent des fibres musculaires qui vont s'insérer sur la partie ventrale et l'angle du préopercule.

La couche (As_2), plus dorsale, de forme triangulaire, se prolonge un peu sous la précédente. Elle entre en connexion avec ($Ap.$), limite la cavité orbitaire et recouvre partiellement le *Releveur de l'arc palatin*. Elle s'attache, conjointement avec ($Ap.$), par une masse tendineuse sur le cartilage de MECKEL. Des fibres musculaires divergeant à partir de la lame tendineuse vont se fixer sur le préopercule.

La couche ($Ap.$), placée sous la précédente, a les mêmes insertions orales. Ses fibres musculaires divergent de la lame tendineuse vers l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde sur lesquels elles s'insèrent.

Articulo-dentaire. — Il est très réduit et rejoint tendineusement l'interopercule. Il ne présente rien d'autre de particulier, étant conforme pour le reste à celui du type *Brama rai* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du Trijumeau.

MUGIL AURATUS RISSO.

MUGIL CHELO CUV.

ATHERINA MOCHON C. et V. (Fig. 108).

Les muscles masticateurs de ces poissons rappellent ceux du précédent. Chez *Atherina mochon* C. et V., la couche (As_2) est cependant placée ventralement de (As_1) et cachée en grande partie.



FIG. 108. — *Atherina mochon* C. et V. — *Rap.*, Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — *Br. mx. T.*, Branche maxillaire du Trijumeau.

CENTROLOPHUS POMPILUS L. (Fig. 109).

La masse des muscles masticateurs, en forme de portion de couronne, très large ventralement, placée entre la cavité orbitaire, le postfrontal, le préopercule et l'angle des mâchoires comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

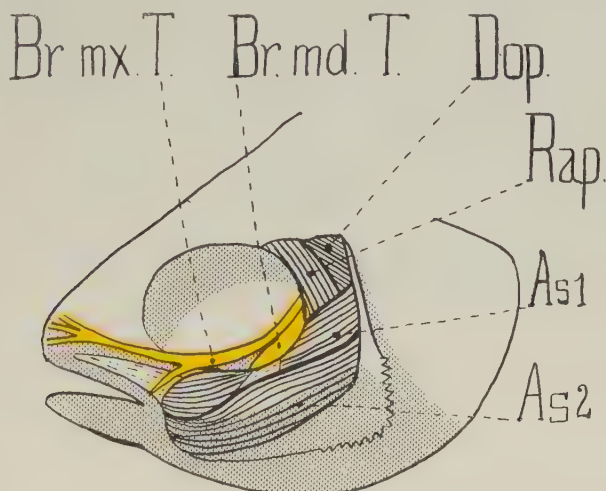


FIG. 109. — *Centrolophus pompilus* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Dop., Dilatateur de l'opercule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — En forme de virgule, il est assez étendu. Il est très épais caudalement, mais peu ventralement, étant caché dans cette région par l'Adducteur de la mandibule, terminé en pointe, tapissé par des plages superficielles tendineuses. Il repose contre le Dilatateur de l'opercule et limite la cavité orbitaire. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires qui divergent de là vers l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde afin de s'y insérer.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂; Ap.). — Il est, dans l'ensemble, de forme trapézoïdale et limite la cavité orbitaire. Il comprend deux couches superficielles juxtaposées (As₁) et (As₂) et une couche profonde (Ap.).

La couche (As₁), très réduite, allongée, occupe le milieu de la « cavité », étant placée entre la couche (As₂), le *Releveur de l'arc palatin* et l'œil. Bien développée oralement, elle se transforme, en arrière, en s'élargissant en une aponévrose. Elle s'insère par une fine aponévrose grisâtre sur toute la portion orale du maxillaire. Des fibres musculaires en partent et divergent vers le deuxième tiers de la branche caudale du préopercule pour s'y attacher.

La couche (As₂), plus ventrale et développée, de forme trapézoïdale, se termine en pointe vers l'arrière et s'attache par une masse tendineuse, se continuant dans l'*Articulo-dentaire*, sur l'angulaire et le dentaire, conjointement avec (Ap.). Des fibres musculaires parallèles, y naissent et vont s'attacher sur le préopercule.

La couche (Ap.), placée sous la précédente, de forme triangulaire, plus large caudalement, se fixe oralement avec la précédente. Ses fibres musculaires, divergeant à partir de la masse tendineuse, vont s'insérer sur l'hyomandibulaire et le carré.

Articulo-dentaire. — A part sa fixation tendineuse sur le carré, il présente toutes les conditions de celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

ZEUS PUNGIO Br. (Fig. 110).

La masse des muscles masticateurs, épaisse, de forme trapézoïdale dans son ensemble, est terminée presque en pointe oro-dorsalement; elle est plus large en son milieu et se trouve comprise entre le préopercule, l'angle des mâchoires, le maxillaire et la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme lancéolée, plus épais oro-dorsalement, limitant la cavité orbitaire, il est en grande partie recouvert par l'*Adducteur de la mandibule*. Il se fixe sur le postfrontal par une petite lame tendineuse ovoïde se continuant à l'intérieur du muscle sous forme d'un tendon duquel divergent les

fibres musculaires. Ces fibres musculaires vont se fixer sur la partie dorso-caudale du préopercule, sur l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; Ap.). — Très développé et épais, de forme trapézoïdale dans son ensemble, il forme la presque totalité de la lame musculaire superficielle. Il comprend deux couches externes juxtaposées (As_1) et (As_2) et une couche profonde (Ap.)

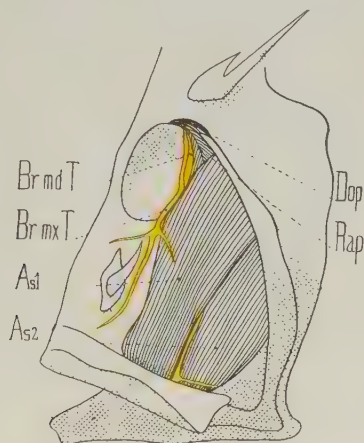


FIG. 110. — *Zeus pungio* Br. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Dop., Dilatateur de l'opercule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

La couche (As_1), la plus orale et la plus développée, de forme trapézoïdale, moins large ventralement et d'épaisseur variable, possède oro-dorsalement une petite lame aponévrotique; elle limite la cavité orbitaire. Elle s'insère sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire par une large lame tendineuse de laquelle partent des fibres musculaires divergeant vers l'extrémité dorso-caudale du préopercule, sur laquelle elles se fixent.

La couche (As_2), plus caudale, de même forme que la précédente, plus étroite caudalement, est d'épaisseur variable. Elle s'attache, conjointement avec (Ap.), sur le cartilage de MECKEL, par des fibres musculaires et une lame tendineuse; les fibres musculaires, partant de cette origine, divergent vers les parties moyenne et ventro-caudale du préopercule sur lesquelles elles s'insèrent.

La couche (Ap.), placée sous les précédentes, de forme allongée, est partiellement recouverte par la portion ventrale du *Releveur de l'arc palatin*; elle entre en connexion avec la couche (As₂). Elle se fixe sur le cartilage de MECKEL, par une masse tendineuse, de laquelle des fibres musculaires, incurvées, divergent vers l'hyomandibulaire et s'y attachent.

Articulo-dentaire. — A part sa prolongation tendineuse sur les os operculaires, il ne présente rien de particulier, ayant la plupart des caractéristiques de celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

ZEUS FABER L.

Cette espèce ne diffère de la précédente que par un *Releveur de l'arc palatin*, moins visible extérieurement; une couche (As₁) plus étroite ventralement et courbée oralement; une couche (As₂) plus incurvée; une couche (Ap.) tendineuse ventralement, moins développée; un *Articulo-dentaire* aponévrotique oralement.

SCOMBER SCOMBER L. (Fig. 111).

La masse des muscles masticateurs placée entre le postfrontal, le préopercule, l'angle des mâchoires et la cavité orbitaire s'étend un peu sur les os operculaires: Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est en forme de trapèze curviligne, assez épais, sauf ventralement, où l'*Adducteur de la mandibule* le recouvre en partie. Il limite la cavité orbitaire et se fixe sur le postfrontal par des fibrés musculaires qui divergent vers le métaptérygoïde sur lequel elles s'insèrent.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂; Ap.). — Il constitue presque toute la masse musculaire visible extérieurement et comprend trois couches: deux externes juxtaposées (As₁) et (As₂) et une profonde (Ap.).

La couche (As_1) est la plus dorsale et importante. De forme trapézoïdale, moins large oralement, elle est très épaisse. Elle limite la cavité orbitaire et couvre la base du *Releveur de l'arc palatin*. Elle s'attache à la mâchoire supérieure et à l'articulaire par des lames tendineuses desquelles divergent des fibres musculaires vers le préopercule, qu'elles cachent en partie.

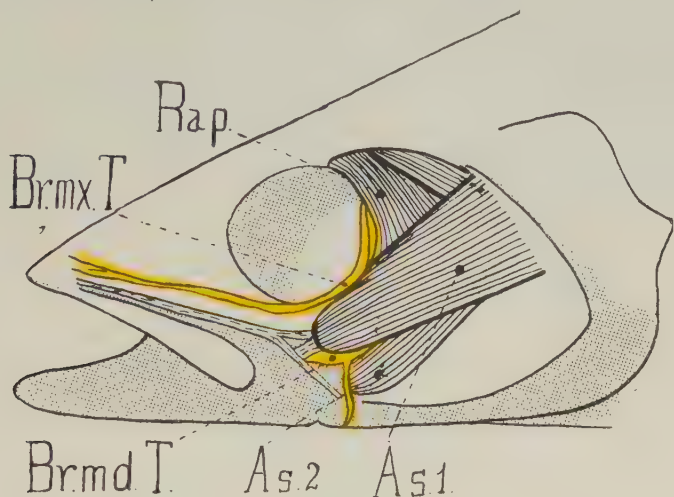


FIG. 111. — *Scomber scomber* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

La couche (As_2), plus ventrale, allongée, est assez épaisse. Elle montre un petit sillon oral très net. Elle est fixée sur le cartilage de MECKEL par des lames tendineuses. De ces lames partent des fibres musculaires qui vont se fixer sur le préopercule.

La couche (Ap.) se sépare difficilement des autres couches. Elle a les mêmes insertions orales que (As_2). De cette insertion antérieure partent des fibres musculaires qui s'attachent au carré, au métaptérygoïde, à l'hyomandibulaire.

Articulo-dentaire. — Il ne diffère de celui du type *Brama raii* SCHN. que par la continuation de sa lame tendineuse caudale jusque sur le carré et par son bord dorsal partiellement tendineux.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

SCOMBER COLIAS L.
PELAMYS SARDA BL.
THYNNUS ALALONGA BONNAT.
THYNNUS THYNNUS L.
XIPHYAS GLADIUS L. (Fig. 112).
[Le dernier d'après DIETZ (33-34).]

Les muscles masticateurs de ces espèces rappellent ceux de *Scomber scomber* L.; — *Pelamys sarda* BL. en diffère cependant par une plus grande extension de l'Adducteur de la mandibule en direction dorsale; — *Thynnus alalonga* BONNAT, par son Releveur de

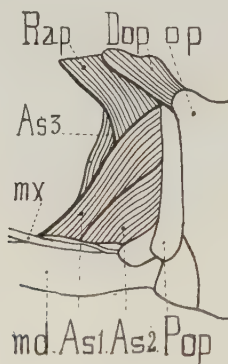


FIG. 112. — *Xiphyas gladius* L. (d'après DIETZ). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, As₃, Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — Dop., Dilatateur de l'opercule; — mx., Maxillaire; md., Mandibulaire; — Pop., Préopercule; — op., Opercule.

l'arc palatin à plus fort développement dorsal et à fibres parallèles et par sa couche (As₂) enclavée oro-ventralement dans (As₁); — *Xiphyas gladius* L., dont l'Adducteur de la mandibule est triangulaire, a sa couche (As₁) en connexion avec (As₂), insérée, sans former de tendon sur une sangle tendineuse unissant le maxillaire et la mandibule. Il en part des fibres obliques allant se fixer sur le tiers dorsal du préopercule. Les couches (As₂) et (As₃) sont en grande partie séparées par le Releveur de l'arc palatin; (As₃) s'insère sur l'hyomandibulaire jusqu'au voisinage de l'articulation craniale.

SCIAENA AQUILA Cuv. (Fig. 113-114).

La masse des muscles masticateurs, très développée, a, dans son ensemble, une forme hexagonale et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulo-dentaire* et un *Ptérygo-maxillaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est placé dorso-caudalement et a une forme hexagonale. Il est très épais à sa partie dorsale, puis diminue beaucoup d'épaisseur vers le bas, y devenant même aponévrotique. Il est alors recouvert par l'*Adducteur de la*

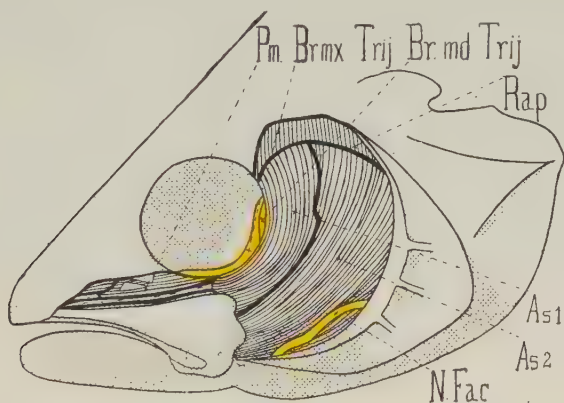


FIG. 113. — *Sciaena aquila* Cuv. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. md. Trij., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. Trij., Branche mandibulaire du Trijumeau; — N. Fac., Nerf facial.

mandibule qui n'en laisse découverte qu'une étroite bande dorsale. Il limite la cavité orbitaire et se fixe par des fibres musculaires sur le frontal et l'extrémité dorso-caudale du préopercule. Ces fibres sont parallèles, vont à l'aponévrose ventrale sus-indiquée qui s'insère sur l'hyomandibulaire et les ptérygoïdiens.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂; Ap.). — Il est, dans l'ensemble, de forme presque hexagonale, occupe la presque totalité de la « cavité » et comprend deux couches externes juxtaposées (As₁) et (As₂), et une couche profonde (Ap.). Il limite la cavité orbitaire.

La couche (As_1), la plus orale, est presque en forme de quart de couronne. Elle est un peu étranglée au niveau de son tiers dorsal. Elle est très épaisse, mais s'amincit vers le haut. Elle entre en connexion avec (As_2). Son bord dorso-caudal est tapissé par une aponévrose superficielle qui se prolonge jusque sur la partie dorso-caudale du préopercule. Elle s'insère sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire par un long tendon plat. Il en part des fibres musculaires parallèles qui reposent sur (Ap.) et sur le *Releveur de l'arc palatin*, se fixant sur la couche externe de ces formations.

La couche (As_2) lui est parallèle, est de même forme et plus développée. Elle entre en connexion avec (Ap.) et repose sur le *Releveur de l'arc palatin*. Elle se fixe, conjointement avec (Ap.), sur l'articulaire et le cartilage de MECKEL par une large masse tendineuse de laquelle divergent des fibres musculaires qui vont s'attacher sur les branches ventrale et caudale du préopercule.

La couche (Ap.) est formée de quatre petits faisceaux assez cohérents, terminés en pointe vers l'arrière et placés contre la partie oro-interne de (As_2). Il y en a un antéro-ventral, deux caudo-latéraux, à large lame tendineuse orale et un caudal plus réduit. Insérée oralement comme la couche précédente, les fibres musculaires qui divergent de sa lame tendineuse vont se fixer sur le carré, le métaptérygoïde et l'hyomandibulaire.

Articulo-dentaire. — Il ne diffère de celui du type *Brama raii* SCHN. que par la présence de deux lames charnues tapissées par une aponévrose, la ventrale étant plus développée. Les insertions n'ont pas varié.

Muscle Ptérygo-maxillaire (Pm.). — Il est très développé et placé en avant et en dessous de l'orbite. Sa forme est complexe.

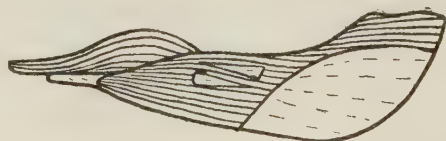


FIG. 114. — *Sciaena aquila* Cuv. — Muscle Ptérygo-maxillaire.

Il est peu épais oralement et doublé en cette région par un petit faisceau accessoire. Il montre une large aponévrose superficielle couvrant presque toute sa partie ventro-caudale et deux autres plus

petites, orales, de forme triangulaire, à pointes dirigées en sens inverse. Il est partiellement caché sous l'*Adducteur de la mandibule*, ainsi que le faisceau accessoire, qui est fusiforme. Il se fixe sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire par un court tendon plat, duquel partent des fibres musculaires allant s'insérer sur le carré et sur le métaptérygoïde. Le faisceau accessoire présente un tendon oral rejoignant celui du faisceau principal et se fixe caudalement contre ce faisceau.

Innervation. — Le muscle *Ptérygo-maxillaire* est innervé par la branche maxillaire du *Trijumeau*; le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, le sont par la branche mandibulaire de ce nerf; la couche (As₂) reçoit un rameau du *nerf Facial*.

UMBRINA CIRRHOSA Risso (Fig. 115).

UMBRINA LAFONTI MOREAU.

CORVINA NIGRA Cuv. (Fig. 116).

Les muscles masticateurs de ces poissons rappellent ceux de *Sciaena aquila* Cuv.; — toutefois, chez *Umbrina cirrhosa* Risso, le

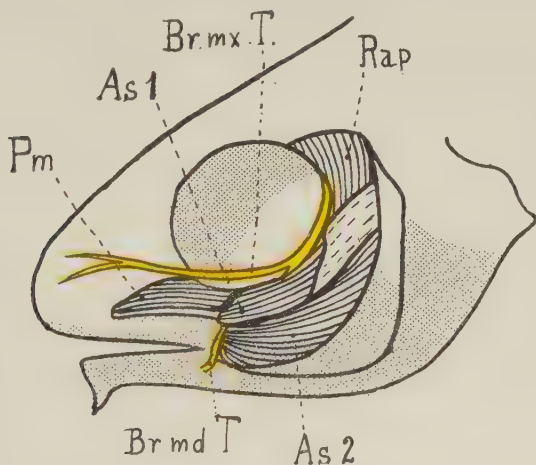


FIG. 115. — *Umbrina cirrhosa* Risso. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin est moins caché; l'*Adducteur de la mandibule* est moins dorsal; sa couche (As₁) se fixe sur le préopercule par

une large aponévrose; sa couche (As_2) n'arrive plus en contact avec le *Releveur de l'arc palatin*; le *Ptérygo-maxillaire* a un tendon à chaque extrémité; — chez *Umbrina lafonti* MOREAU, la couche (As_1)

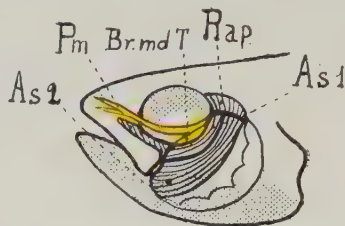


FIG. 116. — *Corvina nigra* Cuv. — Rap. Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

n'atteint plus le préopercule dorsalement, (As_2) l'en séparant; — chez *Corvina nigra* Cuv., la couche (As_1) et le *Ptérygo-maxillaire* sont plus développés.

PERCA FLUVIATILIS BELL. (Fig. 117).

La masse des muscles masticateurs, en forme d'équerre dans son ensemble, va du frontal à la cavité orbitaire, à l'angle des mâchoires et au préopercule. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est en forme de virgule renversée et tronquée, plus étroit dorsalement, assez épais, et tendineux vers le haut. Il longe le *Dilatateur de l'opercule*, limite la cavité orbitaire, et a sa base cachée sous l'*Adducteur de la mandibule*. Il se fixe sur le frontal par quelques fibres tendineuses et des fibres musculaires qui divergent vers la partie dorso-caudale du préopercule, l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde, afin de s'y insérer.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; Ap.). — Il est très développé, de forme trapézoïdale, limite la cavité orbitaire et comprend deux couches externes juxtaposées (As_1) et (As_2) et une couche profonde (Ap.), sur laquelle elles reposent.

La couche (As_1), superficielle, de forme trapézoïdale, est la plus dorsale. Elle s'insère sur l'extrémité oro-dorsale du maxillaire par un long tendon cylindrique duquel partent des fibres musculaires rejoignant, pour s'y fixer, la partie médio-caudale du préopercule.

La couche (As_2), plus ventrale, est de forme trapézoïdale et assez épaisse. Elle entre en connexion avec ($Ap.$) et s'attache sur le cartilage de MECKEL par une lame tendineuse. Des fibres musculaires partant de cette lame vont s'insérer sur la branche ventrale et la partie caudale de l'angle du préopercule.

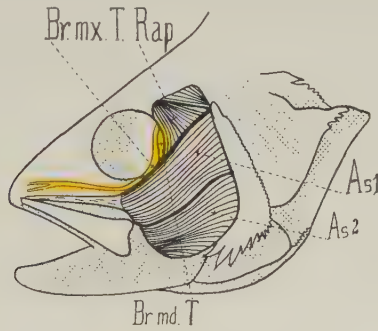


FIG. 117. — *Perca fluviatilis* BELL. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

La couche ($Ap.$), constituée par un large faisceau triangulaire, est presque terminée en pointe en avant et très large caudalement. Insérée sur le cartilage de MECKEL par une lame tendineuse, ses fibres musculaires partant de cette lame vont se fixer sur le carré et l'hyomandibulaire.

Articulo-dentaire. — Il présente les conditions trouvées chez le type *Brama raii* SCHN., mais a une insertion tendineuse sur l'interopercule.

Innervation. — Le Releveur de l'arc palatin, l'Adducteur de la mandibule, l'Articulo-dentaire, sont innervés par la branche mandibulaire du Trijumeau.

LABRAX LUPUS CUV.
LABRAX PUNCTATUS BL.
MULLUS BARBATUS WILLUGH.
POMOXIS SPAROIDES LAC.
LUCIOPERCA SANDRA CUV.

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs rappelant ceux de *Perca fluviatilis* BELL.; — toutefois, chez *Labrax lupus* CUV. et *Labrax punctatus* BL., presque identiques, le *Releveur de l'arc palatin* se termine plus en pointe dorsalement, les couches de l'*Adducteur de la mandibule*, moins nettes superficiellement, sont indubitables en profondeur; la couche (As₁) est moins large et plus orale, son tendon fixé au maxillaire plus court; — chez *Mullus barbatus* WILLUGH, le *Releveur de l'arc palatin* est très étroit; la couche (As₁) est moins étendue, surtout caudalement; par contre, la couche (As₂) est plus développée; — chez *Pomoxis sparoides* LAC., le *Releveur de l'arc palatin*, très large dorsalement, va du bord caudal de la cavité orbitaire à l'extrémité dorso-caudale du préopercule; — chez *Lucio-perca sandra* CUV., la couche (As₁) s'étend dorsalement et rostralement sur une partie considérable de la paroi du crâne, surtout du sphénotique, et touche le dernier os infra-orbitaire.

POMATOMUS TELESCOPUS RISSO (Fig. 118).

La masse des muscles masticateurs est, dans son ensemble, en forme de demi-croissant à pointe dorsale. Elle a un volume réduit par rapport à celui de la tête. Elle est très épaisse et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme triangulaire, allongé, assez épais, mais moins ventralement, il présente de nombreuses plages aponévrotiques superficielles et limite la cavité orbitaire. Sa portion ventrale, très large, est recouverte par l'*Adducteur de la mandibule*. Il se fixe sur une faible partie du frontal par des fibres musculaires qui en divergent vers la branche caudale du préopercule, l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde sur lesquels elles sont insérées.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; Ap.). — Très développé, il occupe presque toute la « cavité »; il est très épais et limite la cavité orbitaire. Ses deux couches superficielles (As_1) et (As_2), juxtaposées, reposent sur une couche profonde (Ap.).

La couche (As_1), la plus dorsale et développée, occupant presque toute la « cavité », est en forme de croissant et très large ventro-caudalement. Le *nerf facial* pénètre dans cette couche en formant une scission seulement superficielle. Elle s'insère sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire par un long tendon cylindrique, duquel divergent les fibres musculaires allant se fixer sur la presque totalité de la partie médiane du préopercule.

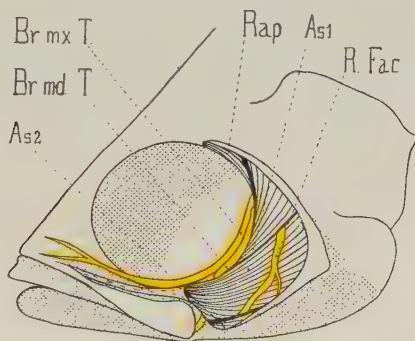


FIG. 118. — *Pomatomus telescopus* Risso. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau; — R. fac., Nerf facial.

La couche (As_2), plus ventrale que (As_1), de forme triangulaire, à pointe caudale, est très réduite et peu épaisse. Elle s'attache sur l'extrémité dorsale du dentaire, conjointement avec (Ap.), par une large aponévrose, de laquelle divergent des fibres musculaires vers la partie oro-ventrale du préopercule où elles se fixent.

La couche (Ap.) est presque aussi étendue que les deux précédentes réunies; elle est allongée, de largeur ventrale plus faible. Elle se termine en pointe vers l'arrière. Elle limite la cavité orbitaire et s'insère par une large aponévrose sur l'extrémité dorsale du dentaire et le cartilage de MECKEL. De cette aponévrose divergent des fibres musculaires vers l'hyomandibulaire, le carré et une petite partie du préopercule où elles s'attachent.

Articulo-dentaire. — A part son insertion tendineuse sur l'interopercule, il ne présente rien de particulier méritant d'être signalé, car il possède la presque totalité des caractères du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; les couches (As_1) et (As_2) le sont également par le *nerf facial*.

LEPOMIS MEGALOTIS RAF. (Fig. 119).

La masse des muscles masticateurs, placée entre le postfrontal, le préopercule, l'angle des mâchoires, la cavité orbitaire, très large ventralement, très étroite dorsalement, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

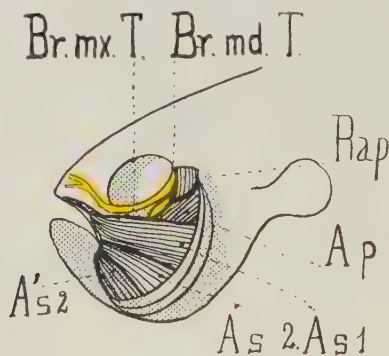


FIG. 119. — *Lepomis megalotis* RAF. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , As'_2 , Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; Ap., Portion profonde de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme triangulaire, allongé, à pointe ventrale, peu épais, il est recouvert par l'*Adducteur de la mandibule* et parsemé de plages tendineuses superficielles. Il limite la cavité orbitaire et se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires parallèles qui vont s'insérer sur le métapérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; $Ap.$). — Il constitue la majeure partie de la masse musculaire visible et comprend deux portions superficielles juxtaposées (As_1) et (As_2) et une couche profonde ($Ap.$).

La couche (As_1), la plus développée, de forme trapézoïdale, s'étend au milieu de la cavité, au-dessous de la cavité orbitaire, entre les couches (As_2) et ($Ap.$); elle est plus large caudalement. Elle limite l'orbite et s'insère, par un long et épais tendon rubanné, sur la partie dorso-caudale de l'apophyse orale du maxillaire. Il en part des fibres incurvées allant s'attacher sur la portion moyenne ventro-caudale du préopercule.

La couche (As_2), plus ventrale, de forme trapézoïdale, se continue partiellement dans le muscle *Articulo-dentaire*. Elle s'attache par une lame tendineuse, conjointement avec ($Ap.$), sur la partie dorso-caudale du dentaire. Des fibres musculaires divergent à partir de cette lame et vont se fixer sur la branche ventrale du préopercule.

La couche ($Ap.$), très allongée, terminée en pointe dorsalement, placée sous les précédentes, les dépasse un peu vers le haut et recouvre la base du *Releveur de l'arc palatin*. Son insertion se confond avec celle de (As_2); de cette insertion partent des fibres musculaires qui vont s'attacher sur l'extrémité dorso-caudale du préopercule, l'hyomandibulaire et une partie du carré.

Articulo-dentaire. — Il ne présente de particulier que le fait d'être très réduit et d'avoir des fibres musculaires très courtes et parallèles. Il rappelle la disposition du type *Brama raii* SCHN. pour ses caractères essentiels.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

POLYPRION CERNIUM VAL. (Fig. 120).

La masse des muscles masticateurs, de forme trapézoïdale, dans son ensemble, va du postfrontal à la cavité orbitaire, à l'angle des mâchoires et au préopercule. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est en forme d'éventail terminé en biseau ventralement et possède deux petits onglets tendineux dorsaux et superficiels. Il est très réduit dorsalement, très épais dans sa partie moyenne et limite la cavité orbitaire. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires divergeant vers une petite partie de la branche dorso-caudale du préopercule, vers le métaptérygoïde, le symplectique et l'épitympanique afin de s'y fixer.

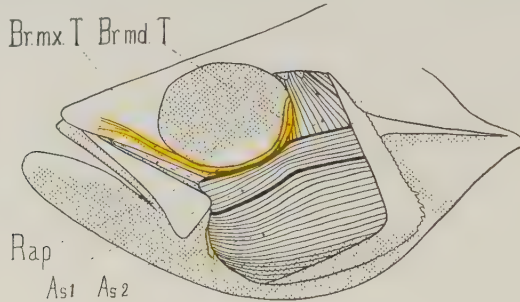


FIG. 120 — *Polyprion cernium* VAL. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂, Ap.). — Il constitue presque toute la masse musculaire occupant la « cavité » et comprend deux couches externes juxtaposées [(As₁); (As₂)], superposées à une couche profonde (Ap.).

La couche (As₁), rubannée, placée ventralement de la cavité orbitaire, est très épaisse et entre en connexion avec (As₂) et (Ap.). Elle s'insère sur l'apophyse dorso-caudale de l'extrémité orale du maxillaire par un tendon plat. Des fibres musculaires partant de l'extrémité caudale de ce tendon vont s'attacher à la partie médio-caudale du préopercule.

La couche (As₂), plus importante et plus ventrale, est de forme trapézoïdale. Elle est insérée sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL par une forte aponévrose, de laquelle partent des fibres musculaires allant se fixer sur la moitié ventro-caudale de la branche ventrale du préopercule.

La couche (Ap.), difficilement séparable des précédentes, sous lesquelles elle repose, sauf dorsalement, est de forme trapézoïdale

et constituée par plusieurs faisceaux dont les fibres ne sont pas orientées de la même façon. Elle s'insère, en avant, conjointement avec (As₂), par une lame tendineuse, de laquelle partent des fibres musculaires allant se fixer sur l'hyomandibulaire.

Articulo-dentaire. — Il ne diffère de celui trouvé chez le type *Brama raii* SCHN. que par ses fibres musculaires courtes et parallèles, presque perpendiculaires à la lame aponévrotique externe.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

EPINEPHELUS GIGAS BRUNN.

SERRANUS CABRILLA L.

SERRANUS HEPATUS L.

SERRANUS SCRIBA C. et V. (Fig. 121).

Les muscles masticateurs de ces espèces rappellent ceux de l'espèce précédente. Toutefois, chez *Epinephelus gigas* BRUNN., le *Releveur de l'arc palatin*, pentagonal, présente un ongllet tendineux

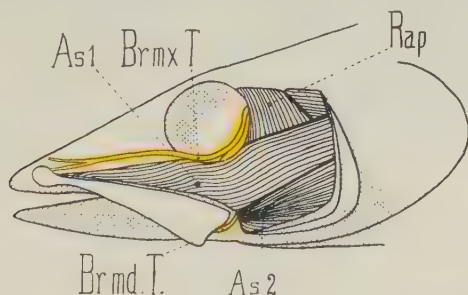


FIG. 121. — *Serranus scriba* C. et V. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

dorsal, une lame tendineuse ventrale et se termine en pointe dorsalement près de la cavité orbitaire; la couche (As₁), très développée, est deux fois plus étendue que (As₂) et ses fibres sont dirigées plus dorsalement. Les autres espèces ne diffèrent de *Polyprion cernium* VAL. que par un plus grand allongement du muscle.

SMARIS MAURII Bp. (Fig. 122).

La masse des muscles masticateurs, dans son ensemble, est en forme d'accent circonflexe, placée presque en entier caudalement de la cavité orbitaire. Elle va du préopercule au postfrontal, à la cavité orbitaire et à l'angle des mâchoires. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulodentaire* et un *Ptérygo-maxillaire*.

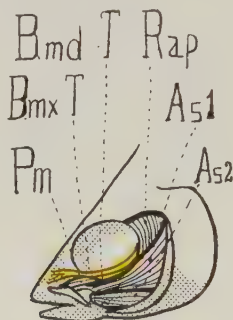


FIG. 122. — *Smaris maurii* Bp. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — B. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — B. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est allongé, triangulaire, très épais, sauf ventralement, où, très réduit, il repose sous l'*Adducteur de la mandibule*, tapissé extérieurement par une aponévrose superficielle. Il limite la cavité orbitaire et se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires qui convergent vers la partie dorso-caudale du préopercule, l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde afin de s'y attacher.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂; Ap.). — Il est très développé, occupe les deux tiers de la « cavité » et comprend deux couches superficielles juxtaposées (As₁) et (As₂) et une couche profonde (Ap.).

La couche (As₁), de forme triangulaire, à pointe orale, est très élargie en arrière et occupe le milieu de la « cavité ». Elle s'insère sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire par un long et mince tendon cylindrique, duquel divergent des fibres musculaires vers la moitié ventro-caudale du préopercule sur laquelle elles sont fixées.

La couche (As₂), plus ventrale, de forme triangulaire, s'attache sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et sur le cartilage de MECKEL par une large masse tendineuse, de laquelle partent des fibres musculaires rejoignant, pour s'y insérer, la branche ventrale du préopercule.

La couche (Ap.), placée sous les précédentes, surtout (As₂), avec laquelle elle entre en connexion, possède un long et mince tendon rubanné s'unissant à la masse tendineuse de (As₂) et ayant les mêmes insertions. Elle s'élargit, puis se rétrécit et se termine en pointe en direction caudale se fixant par ses fibres musculaires sur le carré, l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde.

Articulo-dentaire. — Il n'offre aucune divergence avec les conditions trouvées chez le type *Brama raii* SCHN.

Muscle Ptérygo-maxillaire (Pm.). — Il est fusiforme et placé orp-ventralement de la cavité orbitaire. Il s'insère sur la partie oro-dorsale du maxillaire par un long tendon cylindrique. Des fibres musculaires en partent, se rendant à un tendon caudal qui s'attache sur le carré.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; la portion (As₁) et le muscle *Ptérygo-maxillaire* reçoivent un rameau de la branche maxillaire de ce nerf.

SMARIS CHRYSSELIDIS Bp.

SMARIS INSIDIATOR C. et V.

SMARIS VULGARIS C. et V.

Les muscles masticateurs de ces poissons rappellent ceux de *Smaris maurii* Bp.; toutefois, chez *Smaris chryselidis* Bp., le *Releveur de l'arc palatin* est plus réduit et presque entièrement visible; la couche (As₁) a un tendon plus large; la couche (Ap.) apparaît à l'extérieur; — chez *Smaris insidiator* C. et V., la couche (As₁) est très développée et la couche (As₂) plus réduite; (Ap.) est presque totalement tendineuse; — chez *Smaris vulgaris* C. et V., le *Releveur de l'arc palatin* est en forme de virgule; la couche (As₁) possède un long tendon; la couche (Ap.) présente une forte bordure charnue.

BOX SALPA L. (Fig. 123).

La masse des muscles masticateurs, très échancrée oralement, amincie dorso-caudalement, occupant toute la « cavité », comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

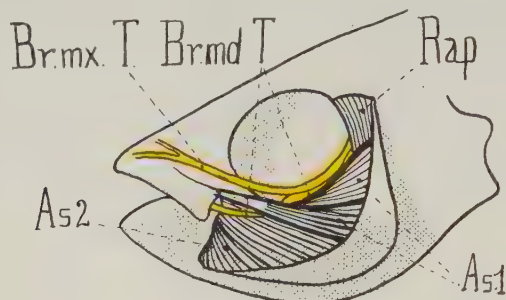


FIG. 123. — *Box salpa* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; -- Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est très développé, caché ventralement sous l'Adducteur de la mandibule. Il limite la cavité orbitaire. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires parallèles qui rejoignent le préopercule et le métaptérygoïde afin de s'y attacher.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; Ap.). — Très développé, il occupe la partie ventrale et ventro-caudale de la « cavité » et comprend deux couches externes juxtaposées (As_1) et (As_2) et une couche profonde (Ap.).

La couche (As_1), la plus dorsale, s'élargit en éventail vers l'arrière. Elle montre une ligne de clivage dont DIETZ (33-34) s'est servi pour diviser ce muscle en deux parties; la séparation étant incomplète, nous considérons la couche (As_1) comme indivise. Elle limite la cavité orbitaire et s'insère sur l'apophyse oro-dorsale interne du maxillaire par un long tendon cylindrique, devenant en arrière une lame tendineuse rubannée, de laquelle divergent des fibres musculaires vers l'angle et les deux tiers ventro-caudaux du préopercule où elles s'attachent.

La couche (As_2), très développée et épaisse, est plus ventrale. De forme triangulaire, sa pointe caudale arrive au niveau de l'angle du préopercule. Elle se fixe sur l'angulaire par des fibres musculaires et sur le cartilage de MECKEL par une lame tendineuse, de laquelle partent des fibres musculaires atteignant, pour s'y insérer, la branche ventrale du préopercule.

La couche ($Ap.$), assez nettement séparée, de forme trapézoïdale, est tendineuse oralement et a les mêmes insertions que (As_2). De la partie tendineuse, des fibres musculaires divergent vers l'hyomandibulaire et s'y attachent.

Articulo-dentaire. — Il est très réduit mais présente les caractéristiques trouvées chez celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

BOX BOOPS L. (Fig. 124).

Cette espèce ne diffère de la précédente que par sa couche (As_1) reposant en écharpe sur la couche (As_2) et sa couche (As_2) très

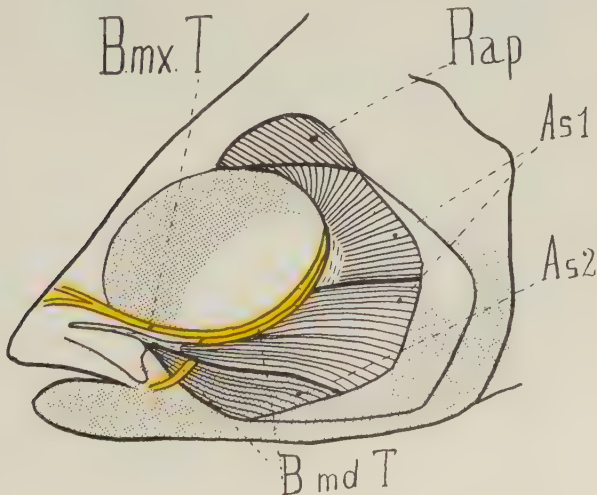


FIG. 124. — *Box boops* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

développée ayant en son milieu une dépression due à l'appui de la couche (As_1) sur elle. Près de la cavité orbitaire est une petite lamelle tendineuse d'où divergent ses fibres.

OBLADA MELANURA L. (Fig. 125).

La masse des muscles masticateurs, moins développée caudalement, allant du postfrontal au préopercule, à l'angle des mâchoires et à la cavité orbitaire, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

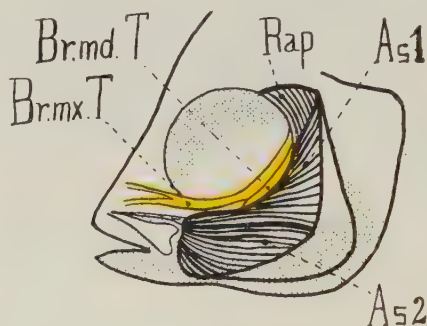


FIG. 125. — *Oblada melanura* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est très développé et de forme trapézoïdale. Il s'amincit fortement vers le bas, où il repose, en partie, sous l'Adducteur de la mandibule. Il limite la cavité orbitaire et se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires parallèles, qui, reposant contre l'extrémité dorso-caudale du préopercule, vont au métaptérygoïde sur lequel elles sont attachées.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; Ap.). — Dans son ensemble, il est en forme de corne et constitue la majeure partie de la lame charnue occupant la « cavité ». Il comprend deux couches externes juxtaposées (As_1) et (As_2) et une couche profonde (Ap.).

La couche (As_1) de forme triangulaire est assez épaisse, sauf dorso-caudalement. Elle occupe le milieu de la « cavité »; sa pointe est oro-dorsale. Elle limite la cavité orbitaire et s'insère sur

l'apophyse dorso-caudale du maxillaire par un long tendon cylindrique duquel divergent des fibres musculaires allant s'attacher sur la presque totalité de la branche caudale du préopercule.

La couche (As_2), plus ventrale, de forme triangulaire, à pointe caudale, entre en connexion avec la couche (Ap.). Elle est fixée sur l'extrémité dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL, conjointement avec la couche (Ap.), par une large lame tendineuse de laquelle partent des fibres musculaires allant s'attacher sur l'angle et la branche ventrale du préopercule.

La couche (Ap.), placée sous la précédente, tendineuse oralement, a les mêmes attaches que la couche (As_2) dans cette région; ses fibres musculaires divergeant à partir de la lame tendineuse vont s'insérer sur l'hyomandibulaire et le carré.

Articulo-dentaire. — Si l'on excepté la présence de fibres courtes et parallèles et l'insertion tendineuse sur la base du carré, il ne présente rien de particulier, les autres dispositions étant conformes à celles du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

CANTHARUS ORBICULARIS C. et V.

CANTHARUS GRISEUS C. et V.

CHARAX PUNTAZZO Risso.

Les muscles masticateurs de ces poissons rappellent ceux d'*Oblada melanura* L.; toutefois, chez *Cantharus orbicularis* C. et V., la couche (As_1) s'élève moins dorsalement et moins ventralement; la couche (As_2) est plus développée; — chez *Cantharus griseus* C. et V., le *Releveur de l'arc palatin* est moins caché; — enfin, chez *Charax puntazzo* Risso on constate de nombreuses aponévroses superficielles.

SARGUS RONDELETTI C. et V. (Fig. 126).

La masse des muscles masticateurs, de forme trapézoïdale, s'étend du postfrontal au préopercule, à l'angle des mâchoires et à la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme trapézoïdale, peu développé, il est partiellement recouvert par l'*Adducteur de la mandibule* et limite la cavité orbitaire. Fortement échancré par l'apophyse de l'épitympanique, il est fixé sur le postfrontal par des fibres musculaires, qui, parallèles entre elles, vont s'insérer sur l'hyomandibulaire.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂; Ap.). — Il est très développé, occupe presque toute la « cavité », remonte jusqu'à l'apophyse de l'épitympanique et comprend deux portions externes juxtaposées (As₁) et (As₂) et une couche profonde (Ap.).

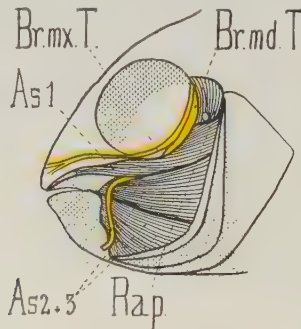


FIG. 126. — *Sargus rondeletti* C. et V. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire de l'Adducteur de la mandibule; — As₂₊₃, Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule; — Ap., Portion profonde de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

La couche (As₁), en forme de demi-croissant, à pointe arrivant au bord oro-ventral de la cavité orbitaire qu'elle limite, est fixée par un long tendon cylindrique, un peu ventralement de l'apophyse oro-dorsale du maxillaire. Ce tendon s'élargit en une aponévrose ventrale. Il en part des fibres musculaires formant plusieurs faisceaux étagés allant s'attacher sur les deuxième et troisième cinquièmes dorsaux de la branche caudale du préopercule.

La couche (As₂), très développée et épaisse, de forme trapézoïdale, est entièrement charnue, à l'exception d'une petite plage aponévrotique oro-dorsale. Elle est placée ventralement de la précédente et montre une ligne de clivage allant de l'extrémité dorso-orale à l'angle du préopercule. Elle s'insère par une lame tendineuse sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL. De

L'extrémité caudale de cette lame divergent des fibres musculaires vers la branche caudale et une partie de la branche ventrale du préopercule sur lesquelles elles s'insèrent.

La couche (Ap.), assez réduite, est allongée, terminée en pointe dorsalement et comprend une partie dorsale charnue, étroite, triangulaire, et une ventrale, plus large, aponévrotique. Les deux petites pointes orales se fixent : l'une sur l'aponévrose de (As₁), l'autre sur celle de (As₂), conjointement avec laquelle elle s'insère. Il en part des fibres musculaires convergeant vers l'hyomandibulaire pour s'y fixer.

Articulo-dentaire. — Il ne présente rien de particulier et a les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du Trijumeau.

SARGUS ANNULARIS L. SARGUS VULGARIS GEOFFR. S. II.

Ces espèces ne diffèrent de la précédente qu'en ce que la couche (As₁) est plus développée, mais a un tendon plus faible et que la couche (As₂), plus faible, n'a pas de ligne de clivage.

CHROMIS CASTANEA Cuv. (Fig. 127).

La masse des muscles masticateurs, dans son ensemble en forme d'équerre, placée entre le postfrontal, la cavité orbitaire, le préopercule et l'angle des mâchoires, comprend : un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est assez développé, entièrement charnu et en forme de corne. Il limite la cavité orbitaire et se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires qui, de ce point, convergent vers la portion dorso-caudale du préopercule et le métaptérygoïde sur lesquels elles s'insèrent.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂; Ap.). — De forme à peu près trapézoïdale, il est formé de deux couches externes juxtaposées (As₁) et (As₂) et d'une couche profonde (Ap.).

La couche externe (As_1), de forme triangulaire et plus large caudalement, est assez développée; elle traverse en écharpe les deux autres parties du muscle. Elle limite la cavité orbitaire et s'insère par un fin tendon plat sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire. De ce tendon partent des fibres musculaires divergeant vers le tiers caudo-ventral du préopercule sur lequel elles s'insèrent.

La couche (As_2), externe, de forme triangulaire, est plus ventrale et entre en connexion avec (Ap.). Elle s'attache par une lame tendineuse rubanée, continuant une aponévrose qui rejoint la partie

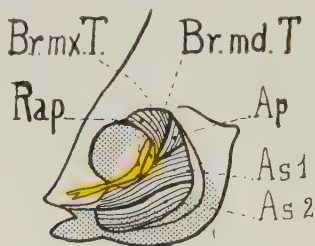


FIG. 127. — *Chromis castanea* Cuv. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Ap., Portion profonde de l'Adducteur de la mandibule; — Bx. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

orale de (As_1), sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL. Sur cette lame naissent des fibres musculaires convergeant vers l'angle et la branche ventrale du préopercule sur lesquels elles s'insèrent.

La couche profonde (Ap.) déborde les deux précédentes sous lesquelles elle repose en partie dorso-caudalement. Elle est aponévrotique oralement et recouvre l'extrémité ventrale du *Releveur de l'arc palatin*. Elle limite la cavité orbitaire et se fixe oralement conjointement avec (As_2) par une lame tendineuse, de laquelle partent des faisceaux séparés de fibres musculaires allant à l'hyomandibulaire sur lequel ils s'insèrent.

Articulo-dentaire. — Il présente les caractéristiques trouvées chez le type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

CAPROS APER L. (Fig. 128).
PTEROPHYLLUM SCALARE C. et V.

Ces deux espèces ne diffèrent de la précédente qu'en ce que chez *Capros aper* L. le *Releveur de l'arc palatin*, nettement détaché, très allongé et mince, n'est plus guère recouvert par l'*Adducteur de la*

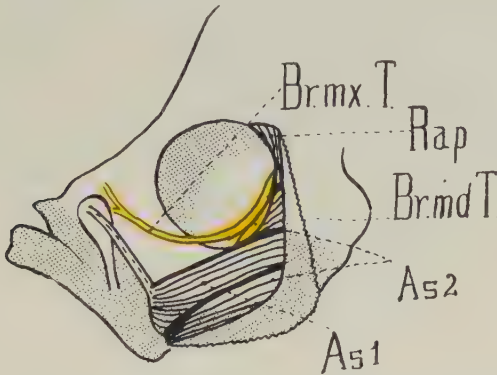


FIG. 128. — *Capros aper* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

mandibule. La portion (As₂) de ce dernier est moins développée dorsalement. — Chez *Pterophyllum scalare* C. et V., le *Releveur de l'arc palatin* est plus développé; la portion (As₂) de l'*Adducteur de la mandibule* montre une ligne de clivage nette et la couche (Ap.) est entièrement cachée.

CRENILABRUS MELOPS L. (Fig. 129).

La masse des muscles masticateurs, placée entre le postfrontal, la cavité orbitaire, l'angle des mâchoires et le préopercule, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est allongé, un peu courbé vers l'avant et terminé en pointe ventralement. Il est très épais, sauf vers le bas, où il est recouvert par l'*Adducteur de la mandibule* et où il possède des trainées tendineuses superficielles. Il limite la

cavité orbitaire et se fixe sur le postfrontal et l'extrémité dorso-caudale du préopercule par des fibres musculaires qui, parallèles, vont à l'hyomandibulaire et au métaptérygoïde afin de s'y insérer.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; Ap.). — Il occupe presque toute la « cavité », est de forme trapézoïdale et comprend deux portions superficielles (As_1) et (As_2) juxtaposées en partie et superposées à une couche profonde (Ap.).

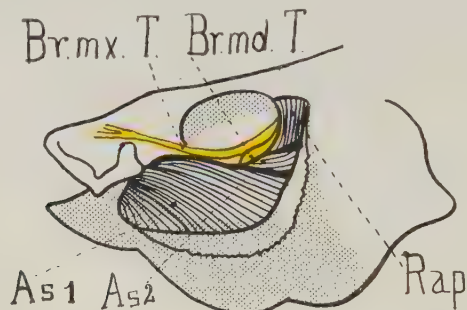


FIG. 129. — *Crenilabrus melops* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

La couche (As_1) la plus importante, de forme trapézoïdale, recouvre presque entièrement les deux autres et n'est séparée du *Releveur de l'arc palatin* que par une faible lame de (As_2). Elle est plus épaisse oralement et ventralement. Elle se fixe sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire par un long tendon rubanné et sur l'angulaire par un autre tendon plat et court. De ces tendons partent des fibres musculaires qui se dirigent vers la partie ventro-caudale, l'angle et la branche ventrale du préopercule pour s'y insérer.

La couche (As_2), placée sous la précédente, à l'exception d'un pointement triangulaire dorso-caudal entre (As_1) et le *Releveur de l'arc palatin*, est de forme trapézoïdale et possède sur son bord oral une large bande aponévrotique irrégulière. Elle limite la cavité orbitaire et est séparée de (Ap.) par l'interposition du *Releveur de l'arc palatin*. Elle se fixe sur le cartilage de MECKEL et se continue dans l'*Articulo-dentaire* par une lame tendineuse, de laquelle partent des fibres musculaires divergeant vers l'hyomandibulaire et une faible partie du préopercule sur lesquels elles s'insèrent.

La couche (Ap.), placée en grande partie sous (As₂), la dépasse par une petite lame triangulaire s'effilant aux deux extrémités. Elle montre une lame tendineuse oro-dorsale, s'unissant à celle de (As₂) pour s'attacher sur le cartilage de MECKEL et se continuer en partie dans l'*Articulo-dentaire*. De cette lame tendineuse, des fibres musculaires divergent vers le carré, l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde avant de s'y fixer.

Articulo-dentaire. — Il ne présente rien de particulier ayant la disposition trouvée chez le type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

CRENILABRUS ROISSALI RISSO.
CRENILABRUS TIGRINUS RISSO.
CRENILABRUS MELANOCERCUS RISSO.
CRENILABRUS PAVO BRUNN.
CRENILABRUS MEDITERRANEUS BP.
CRENILABRUS TINCA BRUNN.
CRENILABRUS MASSA RISSO.
CRENILABRUS OCELLATUS FORSK.
JULIS VULGARIS C. et V.
JULIS GIOFREDI RISSO.
CORICUS ROSTRATUS BL.
CENTROLABRUS EXOLETUS L.
CTENOLABRUS RUPESTRIS L.

Les muscles masticateurs de ces poissons rappellent ceux de *Crenilabrus melops* L.; toutefois, chez *Crenilabrus roissali* RISSO, la couche (As₁) est moins inclinée ventralement; la couche (Ap.) moins étendue; — chez *Crenilabrus tigrinus* RISSO, le *Releveur de l'arc palatin* est moins développé et (As₂) plus découvert, comme chez *Crenilabrus melanocercus* RISSO; — chez *Crenilabrus pavo* BRUNN, la couche (As₂) est très étendue et très découverte; — chez *Crenilabrus mediterraneus* BP., la couche (As₁) est très étendue; la couche (As₂) l'est peu; — chez *Crenilabrus tinca* BRUNN, le *Releveur de l'arc palatin* est plus réduit; la couche (As₁) placée plus ventralement gagne des insertions sur la branche ventrale du préopercule;

— chez *Crenilabrus massa* Risso, inconstant, la couche (As_2) est parfois subdivisée; — chez *Crenilabrus ocellatus* FORSK., la couche (As_2), très développée, cache en partie la couche (As_3); — chez *Julis vulgaris* C. et V., le *Releveur de l'arc palatin* est très découvert; — il l'est peu chez *Julis giofredi* Risso; — chez *Coricus rostratus* BL., la couche (As_1) est très étendue.

COTTUS GOBIO L. (Fig. 130-131).

La masse des muscles masticateurs a, dans son ensemble, une forme trapézoïdale. Elle va du préopercule et de l'angle des mâ-

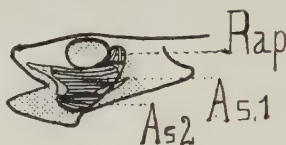


FIG. 130. — *Cottus gobio* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule.

choires à la cavité orbitaire et au postfrontal, et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulodentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est presque en forme de losange, mais assez réduit dorsalement. Il limite la cavité orbitaire et est, en partie, recouvert par les couches superficielles de l'*Adducteur de la mandibule*, lui-même en recouvrant la couche profonde. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires rejoignant la branche caudale du préopercule afin de s'y attacher.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; Ap.). — Il occupe toute la partie ventrale de la « cavité », a une forme nettement trapézoïdale et comprend deux couches externes (As_1) et (As_2) juxtaposées et une couche profonde (Ap.).

La couche (As_1), presque en forme de parallélogramme, est un peu plus étroite oralement. Elle limite la cavité orbitaire et se termine caudalement en arc de cercle. Elle s'insère sur le maxillaire par une lame aponévrotique continuée par un étroit tendon rubané. De cette lame divergent des fibres musculaires formant la partie

charnue et passant elles-mêmes à deux lames tendineuses, une dorsale triangulaire et une ventrale carrée, qui s'attachent sur le tiers dorsal et sur l'angle de la branche caudale du préopercule.

La couche (As_2) est de forme triangulaire et placée ventralement de la précédente; sa plus grande largeur est atteinte caudalement. Elle se fixe sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et sur le



FIG. 131. — *Cottus gobio* L. — Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

cartilage de MECKEL par une large et fine aponévrose, de laquelle divergent des fibres musculaires allant s'attacher sur la branche ventrale du préopercule.

La couche ($Ap.$), de forme trapézoïdale, est plus large caudalement; elle s'attache oralement avec (As_2) par une large lame tendineuse, de laquelle divergent des fibres musculaires allant s'insérer sur le carré et sur l'hyomandibulaire.

Articulo-dentaire. — A part la prolongation de son insertion tendineuse caudale jusque sur le carré, il ne présente rien de particulier, possédant la plupart des caractéristiques de celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

COTTUS QUADRICORNIS L.

COTTUS SCORPIUS L.

[Le dernier, d'après DIETZ (33-34).]

Leurs muscles masticateurs rappellent ceux du précédent dont ils diffèrent assez peu. Toutefois, la couche (As_1) du deuxième possède en arrière non plus deux pointements aponévrotiques, mais une large aponévrose triangulaire. En outre, son tendon oral se scinde en deux branches dirigées vers l'arrière; le *Releveur de l'arc palatin*, très puissant, descend très loin vers le bas.

GASTEROSTEUS ACULEATUS L. (Fig. 132).

La masse des muscles masticateurs, en forme de croissant, placée entre la cavité orbitaire, le préopercule et l'angle des mâchoires, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme allongée, partiellement recouvert par l'*Adducteur de la mandibule*, il limite la cavité orbitaire. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires divergeant vers le préopercule et le métaptérygoïde afin de s'y insérer.

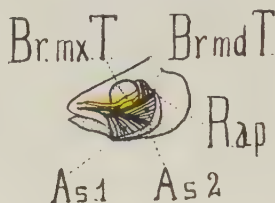


FIG. 132. — *Gasterosteus aculeatus* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂; Ap.). — Il est en forme de croissant et possède deux faisceaux externes juxtaposés (As₁) et (As₂) et un faisceau profond (Ap.).

La couche (As₁), de forme triangulaire, est la plus ventrale. Elle se fixe par un long tendon sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire. Des fibres musculaires naissent caudalement sur ce tendon et divergent vers la branche ventrale et l'angle du préopercule sur lesquels elles s'attachent.

La couche (As₂), en forme d'éventail, est placée partiellement sous la précédente, et surtout plus dorsalement. Elle s'attache sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL par une mince lame tendineuse. Sur la partie caudale de cette lame naissent des fibres musculaires divergeant vers la branche caudale du préopercule afin de s'y insérer.

La couche (Ap.), placée sous les précédentes, aponévrotique oralement, s'attache en avant conjointement avec (As₂). De son aponévrose de fixation divergent des fibres musculaires vers l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde sur lesquels elles sont attachées.

Articulo-dentaire. — Il présente les dispositions trouvées chez le type *Brama raii* SCHN., mais est très réduit.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

GASTEROSTEA PUNGITIUS L.

Cette espèce ne diffère de la précédente qu'en ce que le *Releveur de l'arc palatin* est plus réduit et la couche (As₁) de l'*Adducteur de la mandibule* terminé un peu dorsalement de l'angle du préopercule.

LOPHIUS PISCATORIA L. (Fig. 133).

La masse des muscles masticateurs, très développée, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme allongée, il présente caudalement une petite masse charnue, ovoïde, à fibres parallèles et obliques, isolée dans une lame tendineuse. Il est en grande partie caché sous l'*Adducteur de la mandibule*. Peu étendu à l'origine, il se fixe sur les os du crâne et sur les bords oral et dorsal de l'hyomandibulaire par des fibres musculaires qui se dirigent vers le métaptérygoïde, afin de s'y insérer conjointement avec des languettes tendineuses.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂; Ap.). — Il est triangulaire dans son ensemble et forme la majeure partie des muscles visibles extérieurement. Il comprend trois couches dont deux superficielles et juxtaposées (As₁; As₂) et une profonde (Ap.).

La couche (As₁), externe, est de forme trapézoïdale, charnue en son milieu et en arrière, mais présente dorso-caudalement une petite lame tendineuse limitant la cavité orbitaire. Elle entre en

connexion avec la couche profonde. Elle se fixe sur le bord dorsal du maxillaire par un tendon plat et mince, duquel divergent des fibres musculaires se fixant, ainsi qu'une petite lame tendineuse, sur la partie dorsale du préopercule.

La couche (As_2), également externe, triangulaire, placée ventralement de (As_1), est plus petite. Elle entre en connexion avec ($Ap.$) et par quelques filets aponévrotiques avec (As_1). Elle s'attache sur

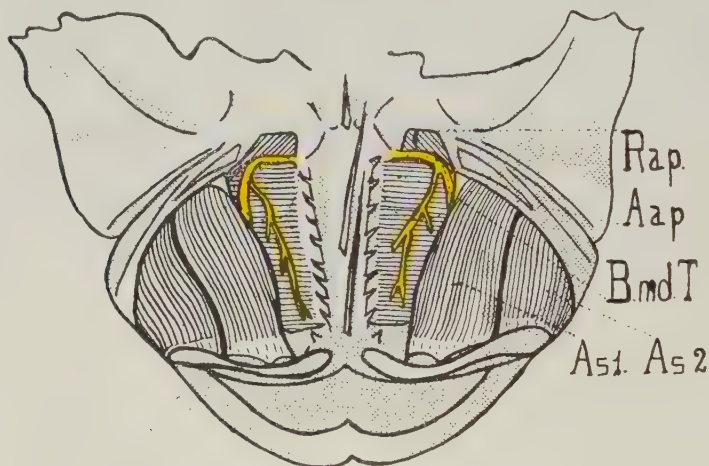


FIG. 133. — *Lophius piscatorius* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Aap., Adducteur de l'arc palatin; — B. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

l'extrémité oro-externe du mandibulaire par une aponévrose sur laquelle naissent des fibres musculaires allant se fixer sur la branche ventrale du préopercule.

La portion profonde ($Ap.$) est en forme de fuseau, s'insère oralement, conjointement avec (As_2). Ses fibres musculaires, légèrement tordues, divergent vers l'hyomandibulaire et s'y attachent.

Articulo-dentaire. — Il présente les caractéristiques trouvées chez le type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le Releveur de l'arc palatin, l'Adducteur de la mandibule, l'Articulo-dentaire, sont innervés par la branche mandibulaire du Trijumeau; la couche (As_2) l'est également par le nerf Facial.

GobiUS CRUENTATUS GM. (Fig. 134).

La masse des muscles masticateurs, de forme hexagonale dans son ensemble, va du postfrontal au préopercule, à l'angle des mâchoires et au maxillaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est en forme de portion de couronne, en partie recouvert par l'*Adducteur de la mandibule*. Il limite la cavité orbitaire et s'insère sur le postfrontal par des fibres musculaires qui divergent vers le préopercule et le métaplérygoïde afin de s'y attacher.

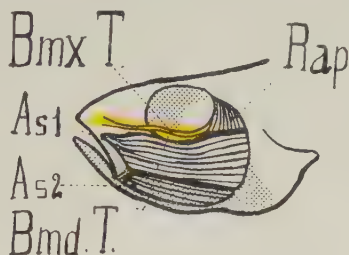


FIG. 134. — *Gobius cruentatus* GM. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂; Ap.). — Il forme une épaisse lame trapézoïdale comprise entre le maxillaire et l'extrémité dorso-caudale du préopercule. Il comprend deux couches externes juxtaposées (As₁) et (As₂) et une couche profonde (Ap.).

La couche (As₁) est la plus vaste et la plus dorsale. Elle est de forme pentagonale, très élargie caudalement, terminée en pointe oralement, et limite la cavité orbitaire. Elle s'insère sur la partie oro-dorsale du maxillaire par une courte et mince lame tendineuse de laquelle divergent des fibres musculaires vers la branche caudale du préopercule afin de s'y fixer.

La couche (As₂), plus ventrale, a une partie visible triangulaire et une partie cachée sous (As₁). Tandis que la première est très épaisse, l'autre l'est beaucoup moins. Elle s'insère sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire, conjointement avec (As₁), et sur le

cartilage de MECKEL, conjointement avec (Ap.), par une aponévrose. Des fibres musculaires partant de cette aponévrose divergent vers la branche ventrale du préopercule et s'y fixent.

La couche (Ap.), en forme de losange, est d'épaisseur très forte mais inégale. Elle entre en connexion avec (As₁) et (As₂) qui la recouvrent. Elle s'attache sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire par une large bande tendineuse et sur le cartilage de MECKEL conjointement avec la masse tendineuse de (As₂). De ces parties tendineuses divergent des fibres musculaires allant s'insérer sur l'hyomandibulaire et le carré.

Articulo-dentaire. — Il ne présente rien de particulier, ayant la disposition trouvée chez le type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; la couche profonde (Ap.) l'est aussi par le *nerf Facial*.

GOBIUS FALLAX SARATO.

GOBIUS GENIPORUS VAL.

GOBIUS PAGANELLUS L.

GOBIUS QUADRIMACULATUS VAL.

GOBIUS MINUTUS C. et V.

GOBIUS LESUEURII RISSO.

GOBIUS GUTTULATUS VAL.

GOBIUS JOZO L.

GOBIUS NIGER L.

GOBIUS CAPITO VAL.

APHYA PELLUCIDA NARDO.

CRISTALLOGOBIUS NILSSONI DÜBEN et KOREN.

[Le dixième, d'après DIETZ (33-34).]

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs rappelant ceux de *Gobius cruentatus* GM.; toutefois le *Releveur de l'arc palatin* est pentagonal chez *Gobius niger* L.; trapézoïdal chez *Gobius fallax* SARATO; en éventail chez *Gobius geniporus* VAL.; triangulaire chez *Gobius minutus* C. et V. et *Aphyia pellucida* NARDO. Il est recouvert presque totalement chez *Gobius geniporus* VAL., *Gobius paganellus* L., *Gobius guttulatus* VAL., *Gobius jozo* L., *Gobius niger* L.;

découvert sur presque toute son étendue chez *Gobius quadrimaculatus* VAL. et *Aphyia pellucida* NARDO. La couche (As₁) est trapézoïdale chez *Gobius geniporus* VAL. et *Gobius paganellus* L., triangulaire chez *Gobius quadrimaculatus* VAL., *Gobius minutus* C. et V., *Aphyia pellucida* NARDO; allongée chez *Gobius guttulatus* VAL. et *Gobius niger* L.; elle est étroite chez *Gobius quadrimaculatus* VAL. et *Aphyia pellucida* NARDO; chez ce dernier, le tendon est très long. La couche (As₁) est partiellement recouverte par (A's₁) chez *Gobius jozo* L.; elle n'atteint le préopercule que par une aponévrose chez *Gobius guttulatus* VAL.; elle ne l'atteint plus chez *Gobius minutus* C. et V. La couche (A's₁), qui n'existe pas chez toutes les espèces, est allongée chez *Gobius minutus* C. et V.; trapézoïdale chez *Gobius guttulatus* VAL. et *Gobius jozo* L.; très étendue chez *Gobius niger* L. La couche (As₂) est triangulaire chez *Gobius fallax* SARATO, *Gobius minutus* C. et V., *Gobius guttulatus* VAL., *Gobius jozo* L., *Gobius niger* L. et *Aphyia pellucida* NARDO; elle est trapézoïdale chez *Gobius quadrimaculatus* VAL.; elle est très réduite chez *Gobius fallax* SARATO et *Gobius niger* L.; assez développée chez *Gobius geniporus* VAL., *Gobius minutus* C. et V., *Gobius guttulatus* VAL.; très développée chez *Gobius jozo* L. et *Aphyia pellucida* NARDO. La couche (Ap.) est très réduite chez *Gobius fallax* SARATO, *Gobius paganellus* L., *Gobius minutus* C. et V.; elle est très étendue chez *Aphyia pellucida* NARDO et *Gobius geniporus* VAL.; dans ce dernier cas, sa lame tendineuse est très réduite. Chez *Cristallogobius nilssoni* DÜBEN et KOREN, les couches externes (As₁) et (As₂) de l'Adducteur de la mandibule sont très développées; la couche (As₁) se fixe au maxillaire par un long tendon cylindrique; elle s'étend jusqu'au sommet du crâne et rejoint sa symétrique; le Releveur de l'arc palatin, rejeté loin caudalement est caché en grande partie sous la couche (As₁).

CEPOLA RUBESCENS L. (Fig. 135).

La masse des muscles masticateurs, en forme de pentagone, dans son ensemble, est placée presque en entier ventralement de la cavité orbitaire et comprend un Releveur de l'arc palatin; un Adducteur de la mandibule et un Articulo-dentaire.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — De forme trapézoïdale, il est placé caudalement de la cavité orbitaire qu'il limite. Il est plus

large vers le bas, mais y est recouvert par l'*Adducteur de la mandibule*. Il se fixe sur le postfrontal par une courte lame tendineuse, de laquelle divergent des fibres musculaires allant s'insérer sur la branche caudale du préopercule, l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; Ap). — Il a, dans l'ensemble, une forme trapézoïdale et il occupe toute la portion ventrale de la « cavité ». Légèrement échancré par la cavité orbitaire qu'il limite, il comprend deux couches superficielles juxtaposées (As_1) et (As_2) et une couche profonde (Ap).

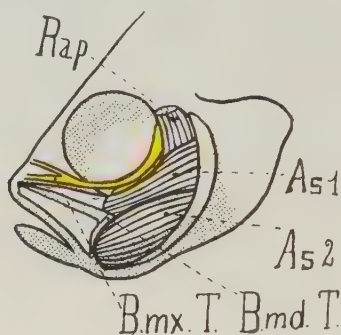


FIG. 133. — *Cepola rubescens* L. — $Rap.$, Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — $Br. mx. T.$, Branche maxillaire du Trijumeau; — $Br. md. T.$, Branche mandibulaire du Trijumeau.

La couche (As_1) est la plus dorsale; elle est de forme trapézoïdale et échancrée par la cavité orbitaire qu'elle limite. Elle est plus large vers l'avant. Elle s'insère sur la partie orale courbe du maxillaire par un tendon plat se rétrécissant oro-dorsalement et passant au milieu d'une nappe aponévrotique. De ce tendon partent des fibres musculaires qui vont se fixer sur la branche caudale du préopercule.

La couche (As_2), placée ventralement, est de forme trapézoïdale et plus large caudalement. Elle s'attache, conjointement avec (Ap), sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL par une lame tendineuse de laquelle partent des fibres musculaires allant se fixer sur l'angle et sur les parties ventrale et ventro-caudale du préopercule.

La couche (Ap.), placée sous les précédentes, est très réduite. Elle est aponévrotique oralement. Son insertion orale est commune avec celle de (As₂). De cette lame tendineuse partent des fibres musculaires qui vont s'attacher sur l'hyomandibulaire.

Articulo-dentaire. — Il ne présente rien de particulier, ayant les principales caractéristiques de celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

GUNNELLUS VULGARIS Cuv. (Fig. 136).

La masse des muscles masticateurs, très développée, présente, dans l'ensemble, la forme d'un pentagone très allongé, échancré



FIG. 136. — *Gunnellus vulgaris* Cuv. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

dorsalement. Elle va du postfrontal au préopercule, à l'angle des mâchoires et à la cavité orbitaire et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est allongé, très épais dorsalement, mais moins dans la région ventrale où il est caché par l'*Adducteur de la mandibule*, très rétréci et terminé par deux petites pointes nettement séparées. Il se fixe sur le frontal par des fibres musculaires, qui, de là, se dirigent vers l'hyomandibulaire et l'extrémité du métaptérygoïde sur lesquels elles s'insèrent.

Adducteur de la mandibule (As₁; As₂; Ap.). — Il est allongé, de forme pentagonale, dans son ensemble et comprend deux couches externes juxtaposées (As₁) et (As₂), superposées à une couche profonde (Ap.).

La couche (As_1), la plus dorsale, de forme trapézoïdale, rétrécie oralement, limite la cavité orbitaire. Elle est fixée sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire par un long tendon cylindrique. De l'extrémité caudale de ce tendon partent des fibres musculaires à disposition pennée, parallèles de chaque côté d'une ligne médiane et s'affrontant à angle aigu. Elles rejoignent l'hyomandibulaire et l'extrémité dorsale du préopercule afin de s'y attacher.

La couche (As_2), plus ventrale, est en forme d'amande et possède une pointe caudale. Elle présente un sillon très net, parallèle à ses bords ventral et ventro-caudal, se terminant au milieu du bord ventral de (As_1). Ce sillon est provoqué par l'affrontement à angle aigu des fibres musculaires dorsales et ventrales qui sont de sens inverse, d'où une disposition pennée. La couche (As_2) s'insère sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et sur le cartilage de MECKEL par une lame tendineuse de laquelle partent des fibres musculaires rejoignant, pour s'y insérer, le préopercule et le carré.

La couche (Ap.) entre en connexion avec la précédente et n'en est bien séparée que par le *Releveur de l'arc palatin* s'enfonçant en coin entre elles. Elle se fixe oralement aux mêmes points que (As_2) et conjointement avec elle; les fibres musculaires partant de sa lame tendineuse ont des insertions voisines de celles de (As_2) mais s'étendent plus dorsalement.

Articulo-dentaire. — Il ne diffère de celui du type *Brama raii* SCHN. que par son insertion tendineuse sur les os operculaires et par son faible développement.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

CLINUS ARGENTATUS RISSO.

ZOARCES VIVIPARUS VAL. (Fig. 137).

[Le dernier d'après DIETZ (33-34).]

Les muscles masticateurs de ces espèces rappellent ceux de *Gunnellus vulgaris* Cuv.; toutefois, chez *Clinus argentatus* RISSO, le *Releveur de l'arc palatin* est plus massif; la couche (As_1) n'existait pas sur notre exemplaire qui était très petit; la couche (As_2), très

large, a des fibres pennées; une couche (As_3), plus dorsale, est triangulaire et assez réduite; l'*Articulo-dentaire* se fixe sur le carré par une aponévrose; — chez *Zoarces viviparus* VAL., la couche (As_1), très large, rétrécie caudalement, n'a plus de fibres pennées. L'origine est légèrement cachée sous le bord ventral du *Dilatateur de*

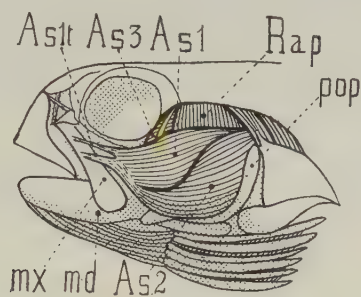


FIG. 137. — *Zoarces viviparus* VAL (d'après DIETZ). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_1t , Son tendon; — As_2 , As_3 , Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — mx., Maxillaire; — md., Mandibulaire; — pop., Préopercule.

l'opercule; la couche (As_2) s'étend plus dorsalement sur le bord oral de l'hyomandibulaire; la couche (As_3), plus dorsale, a quelques fibres qui naissent au côté externe de l'insertion du *Releveur de l'arc palatin*.

CYPRINUS CARPIO L. (Fig. 138).

La masse des muscles masticateurs, dans son ensemble en forme d'équerre, est très puissante et occupe toute la « cavité ». Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est assez développé, courbé en avant à sa partie ventrale. Il limite la cavité orbitaire et est recouvert ventralement par l'*Adducteur de la mandibule*. Il s'insère sur le frontal par des fibres musculaires, sauf oro-dorsalement où existent deux petites languettes tendineuses à pointe ventro-caudale. Il en part des fibres musculaires qui, après avoir été déviées vers l'avant, vont s'attacher sur l'hyomandibulaire et sur le carré.

Adducteur de la mandibule (As_{1a} ; As_{1b} ; As_2 ; Ap). — Il est très développé, de forme trapézoïdale dans son ensemble, et est placé presque en entier au-dessous de la cavité orbitaire. Il est très épais ventralement et comprend trois couches superficielles juxtaposées (As_{1a} ; As_{1b} ; As_2), dont deux proviennent du clivage de (As_1). Ces trois couches sont superposées à une couche profonde (Ap).

La couche (As_{1a}), la plus développée, est comprise entre (As_{1b}), qui est ventrale, et (As_2), qui est dorsale. Elle est de forme trapézoïdale et se termine en pointe vers l'avant. Elle est insérée sur le

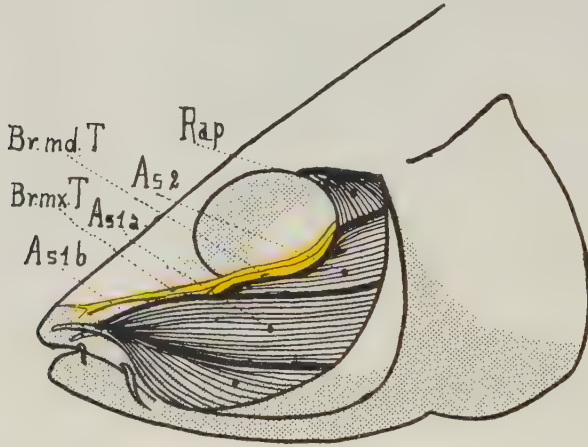


FIG. 138. — *Cyprinus carpio* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_{1a} , As_{1b} , Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

bord ventral de l'apophyse orale du maxillaire par un tendon plat, courbé ventralement. De cette origine, les fibres musculaires divergent vers la moitié ventro-caudale du préopercule, afin de s'y fixer.

La couche (As_{1b}), très allongée, est en forme de triangle curviligne et placée oro-ventralement de la précédente. Elle s'insère sur l'apophyse oro-dorsale du maxillaire, au-dessus de l'insertion du tendon précédent, par un long tendon rubanné, très arqué, incliné vers le bas, à son extrémité orale et croisant à angle aigu celui de (As_{1a}). De ce tendon divergent des fibres musculaires allant s'attacher sur l'angle et la branche ventrale du préopercule.

La couche (As_2), pentagonale et massive, est placée partiellement sous les précédentes qu'elle déborde dorso-caudalement. Elle est très épaisse et limite la cavité orbitaire. Elle se fixe sur les extrémités dorso-caudales du dentaire et de l'articulaire et sur le cartilage de MECKEL par une large et courte lame tendineuse. De cette lame divergent des fibres musculaires vers le deuxième quart dorso-caudal du préopercule, le carré et l'hyomandibulaire afin de s'y insérer.

La couche (Ap.), de forme triangulaire, présente à son extrémité orale une petite masse tendineuse et entre en connexion avec (As_2). Elle est attachée conjointement avec (As_2) oralement. De sa lame tendineuse orale d'insertion divergent des fibres musculaires vers l'hyomandibulaire et le carré afin de s'y fixer.

Articulo-dentaire. — Il présente la structure trouvée chez le type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; le *Releveur de l'arc palatin* est également desservi par le *nerf Facial*.

CARASSIUS AURATUS L.

CARASSIUS VULGARIS NILSS.

COBITIS BARBATULA ROND.

RHODEUS AMARUS AG.

Les muscles masticateurs de ces poissons rappellent ceux de *Cyprinus carpio* L.; toutefois, chez *Carassius auratus* L., le *Releveur de l'arc palatin*, moins caché, a une étroite languette superficielle aponévrotique ventrale; la partie dorsale de (As_1) va du bord ventral de la cavité orbitaire à l'angle du préopercule; la partie ventrale est réduite; — chez *Carassius vulgaris* NILSS., le *Releveur de l'arc palatin*, très réduit, à pointe dorsale, est à peine visible, ainsi que la couche (As_2); le croisement des tendons oraux de la couche (As_1) est à peine marqué; — chez *Cobitis barbatula* ROND., la couche (As_1), en forme de fourche, entoure la couche (As_2); — chez *Rhodeus amarus* AG., le *Releveur de l'arc palatin* est plus allongé; l'*Adducteur de la mandibule* a trois couches : (As_1), très large;

(A's₁), très étroite, orale, fixée par une légère lame tendineuse ne se croisant pas avec le tendon de (As₁); (As₂), très large, placée sous les précédentes, mais débordant un peu la couche (As₁).

PAGELLUS ERYTHRINUS L. (Fig. 139-140).

La masse des muscles masticateurs, ayant, dans son ensemble, une forme pentagonale, s'étend loin oro-dorsalement et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

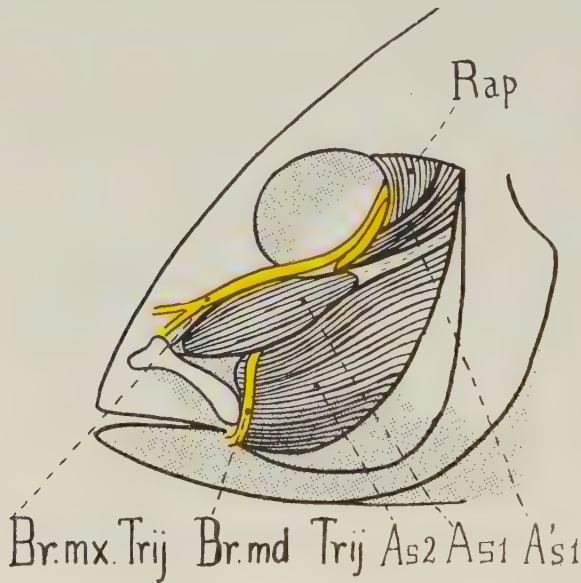


FIG. 139. — *Pagellus erythrinus* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, A's₁, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. Trij., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. Trij., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est triangulaire, à pointe oro-ventrale et très épais, sauf ventralement où il est recouvert par l'Adducteur de la mandibule et tapissé par une aponévrose superficielle. Il limite la cavité orbitaire et se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires, qui, parallèles entre elles,

se dirigent vers le métaptérygoïde et s'y insèrent conjointement avec une longue lame aponévrotique, après avoir longé la branche caudale du préopercule.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; $A's_1$; As_2 ; $Ap.$). — Il occupe presque toute la « cavité » et présente trois couches superficielles : (As_1), ($A's_1$), (As_2), juxtaposées (les deux premières provenant d'une délamination de (As_1), et une couche profonde ($Ap.$). Il limite la cavité orbitaire.

La couche (As_1), fusiforme, se dédouble de manière à former en arrière une masse profonde, charnue et allongée. La couche (As_1) est placée contre le bord dorso-oral de (As_2); elle se termine en pointe oralement et s'unit caudalement à ($A's_1$). Elle s'insère sur l'extrémité oro-dorsale du maxillaire par un court tendon conique

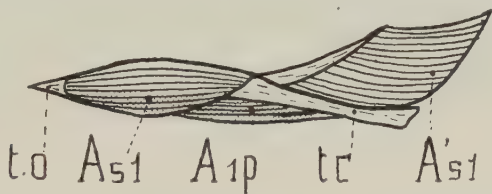


FIG. 140. — *Pagellus erythrinus* L. — As_1 , $A's_1$, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — A_{1p} , Portion caudale de As_1 ; — to., Tendon oral; — tc., Tendon caudal.

et sur l'apophyse oro-ventrale de cet os par une petite languette tendineuse. Il en part des fibres musculaires, passant elles-mêmes à un autre tendon rubanné naissant du bord ventro-caudal de la cavité orbitaire, passant entre (As_2) et ($A's_1$) et allant s'attacher sur le quart dorso-caudal du préopercule.

La couche ($A's_1$), entrant en connexion, comme nous l'avons vu, avec la partie tendineuse de (As_1), est placée dorsalement du tendon de (As_1). Elle limite la cavité orbitaire et recouvre la base du *Releveur de l'arc palatin*. Elle se fixe oralement, conjointement avec la précédente, par une lame tendineuse terminée en pointe caudalement et de laquelle divergent des fibres musculaires, un peu incurvées, allant s'insérer sur le quart dorso-caudal du préopercule, et une partie du postfrontal.

La couche (As_2) est en forme de virgule renversée, très développée, et occupe toute la partie ventrale de la « cavité ». Elle se continue partiellement sous (As_1). Elle est très épaisse dorsalement et en

son milieu, mais l'est peu ventralement. Elle présente, près de la branche caudale du préopercule, de nombreuses languettes aponévrotiques superficielles à pointes orales. Il en existe une également sur le bord dorsal, contre (As_1). Elle entre en connexion avec ($Ap.$). Très rétrécie, elle s'insère sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et sur le cartilage de MECKEL, tout en se continuant dans l'*Articulo-dentaire* par une lame tendineuse; de cet ensemble de fixations divergent des fibres musculaires rejoignant la branche ventrale et les trois quarts ventro-caudaux du préopercule afin de s'y fixer.

La couche ($Ap.$), placée sous les précédentes formations musculaires, allongée, massive, à légère pointe dorso-caudale, s'attache oralement, conjointement avec (As_2), par une lame tendineuse, de laquelle partent des fibres musculaires formant quatre petits faisceaux charnus, les plus importants étant médians. Ces fibres musculaires vont se fixer sur l'hyomandibulaire et sur le carré.

Articulo-dentaire. — Il ne présente rien de particulier, possédant la forme, les insertions et les conditions trouvées chez le type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

PAGELLUS MORMYRUS L. (Fig. 141-142).

PAGELLUS ACARNE RISSO (Fig. 143).

PAGELLUS CENTRODONTUS DELAR.

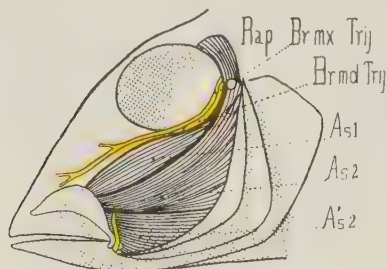


FIG. 141. — *Pagellus mormyrus* L. — $Rap.$, Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , $A's_2$, Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — $Br. mx. Trij.$, Branche maxillaire du Trijumeau; — $Br. md. Trij.$, Branche mandibulaire du Trijumeau.

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs rappelant ceux de *Pagellus erythrinus* L.; toutefois, chez *Pagellus acarne* Risso, le *Releveur de l'arc palatin* est à peine caché; la couche (As_1), allongée, à long tendon oral, s'insère au troisième quart ventro-caudal du préopercule et n'a pas d'aponévrose superficielle; la couche ($A's_1$)



FIG. 142. — *Pagellus mormyrus* L. — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — A, A', Masses tendineuses; — mx., Maxillaire; — t., Tendon; — Po., Préopercule.

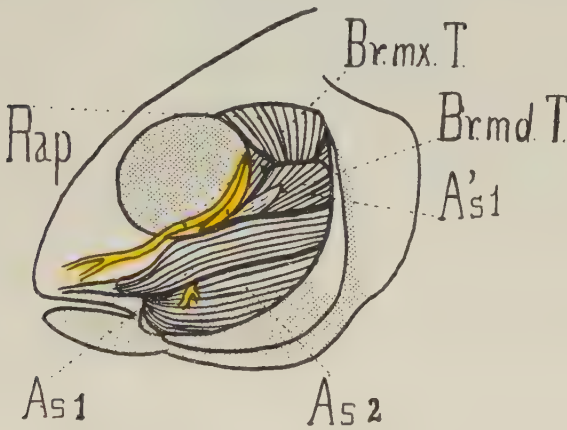


FIG. 143. — *Pagellus acarne* Risso. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , A's₁, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

montre oro-dorsalement des plages aponévrotiques; — chez *Pagellus mormyrus* L., le *Releveur de l'arc palatin* est totalement dégagé; le tendon caudal de la couche (As_1) passe, en grande partie, sous la couche (As_2), qui est très développée, et montre une ligne de clivage facile superficielle.

LABRUS FESTIVUS Risso (Fig. 144-145).

La masse des muscles masticateurs, de forme pentagonale dans son ensemble, est placée entre le postfrontal, le préopercule, l'angle des mâchoires et la cavité orbitaire et comprend un *Releveur de l'arc palatin*; un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulodentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est allongé, triangulaire, très large dorsalement. Son extrémité dorsale seule est libre, la ventrale étant recouverte par l'*Adducteur de la mandibule*. Cette

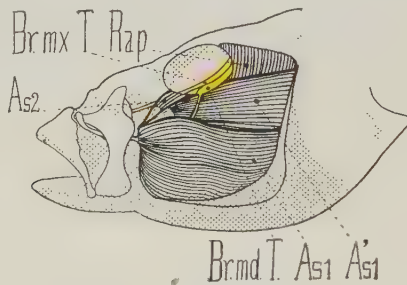


FIG. 144. — *Labrus festivus* Risso. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, A's₁, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

dernière est tapissée superficiellement par une lame aponévrotique. Le muscle est très épais dorsalement; il limite la cavité orbitaire, sépare en deux faisceaux la couche profonde de l'*Adducteur de la mandibule*, dans laquelle il s'insinue. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires qui, parallèles, se dirigent vers l'extrémité dorso-caudale du préopercule et l'hyomandibulaire, afin de s'y insérer.

Adducteur de la mandibule (As₁; A's₁; As₂; Ap.). — Il occupe presque toute la « cavité », est de forme trapézoïdale dans son ensemble. Il comprend quatre couches, dont trois superficielles juxtaposées (As₁; A's₁; As₂) et une profonde (Ap.).

La couche (As₁), de forme trapézoïdale, est très développée cauda-

lement, mais peu oralement. Elle est d'épaisseur variable, sa portion la plus mince étant dorsale. Elle entre en connexion avec ($A's_1$) par sa face profonde. Elle s'insère sur l'apophyse oro-dorsale externe du maxillaire par un long tendon rubané après être passée sur la partie moyenne interne de cet os. De l'extrémité caudale du tendon divergent des fibres musculaires qui vont se fixer sur les deux tiers ventro-caudaux, l'angle et la branche ventrale du préopercule.

La couche ($A's_1$), de même forme que la précédente, lui est partiellement dorsale, la couche (As_1) la recouvrant ventralement. Elle est plus épaisse et plus large vers l'arrière et se termine en pointe vers l'avant; sa face externe est recouverte par une aponévrose superficielle. Elle est échancrée dorsalement par l'œil, terminée en biseau ventralement et unie à (As_1) par une lame tendineuse. Elle s'attache, conjointement avec la couche (As_2), sur le cartilage de MECKEL, par une légère lame tendineuse, de laquelle divergent des fibres musculaires allant s'insérer sur la partie dorso-caudale du préopercule.

La couche (As_2), plus réduite que les précédentes, est recouverte par les couches (As_1) et ($A's_1$). Elle apparaît sous la forme d'une petite lame allongée, terminée en pointe caudalement. Elle est très épaisse dorsalement. Elle est nettement séparée de ($Ap.$) par la branche mandibulaire du *Trijumeau* et entre en connexion ventralement avec les couches (As_1) et ($A's_1$). Elle est insérée sur le cartilage de MECKEL, conjointement avec ($A's_1$). De son aponévrose de fixation partent des fibres musculaires qui vont s'attacher sur le carré et le préopercule, sauf sur le tiers dorsal de ce dernier.

La couche ($Ap.$), placée sous les précédentes, entre en connexion avec (As_2) ventralement et est tapissée dorsalement et oro-dorsalement par une lame aponévrotique. Elle est attachée sur le dentaire

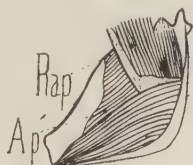


FIG. 143. — *Labrus festivus* RISSO. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — Ap., Portion profonde de l'Adducteur de la mandibule.

et le bord interne caudal de l'articulaire par une fine aponévrose, dont une partie se continue dans l'*Articulo-dentaire*. De cette aponévrose divergent des fibres musculaires allant se fixer sur l'hyomandibulaire et sur le bord oral, l'extrémité dorso-caudale et la branche ventrale du préopercule.

Articulo-dentaire. — Il présente les caractères du type *Brambraii* SCHN., mais son insertion tendineuse caudale se continue jusque sur l'extrémité ventro-caudale du carré.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

LABRUS MERULA L.

LABRUS MIXTUS L.

LABRUS TURDUS L.

ACANTHOLABRUS PALLONI RISSO.

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs rappelant ceux de *Labrus festivus* RISSO. Toutefois, chez *Labrus merula* L., le *Releveur de l'arc palatin* est aponévrotique ventralement, la portion (As_2) est peu visible à l'extérieur et l'aponévrose superficielle tapissant (Ap.) est plus réduite; — chez *Labrus mixtus* L., le *Releveur de l'arc palatin* est moins étendu oralement et la portion ($A's_1$) plus développée, tandis que les portions (As_1) et (Ap.) sont plus réduites; — chez *Labrus turdus* L., le *Releveur de l'arc palatin*, entièrement charnu, est en forme de portion de couronne; les portions (As_1) et ($A's_1$) sont presque confondues et la portion (As_2) très réduite, tandis que la portion (Ap.) est très développée.

BALISTES CAPRISCUS L. (Fig. 146).

La masse des muscles masticateurs revêt un aspect très particulier à cause de la position de l'œil et de la faible ouverture de la bouche. Elle va du préopercule à la cavité orbitaire, à l'extrémité orale interne de la tête. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin* et un *Adducteur de la mandibule*. Il n'y a pas d'*Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme triangulaire, assez réduit, peu épais et limite la cavité orbitaire. Il se fixe sur le frontal et l'extrémité dorso-caudale du préopercule par des fibres musculaires qui se rendent ensuite dans une lame tendineuse s'insérant sur l'hyomandibulaire.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; $A's_1$; As_2 ; Ap.). — Il constitue presque toute la masse musculaire emplissant la « cavité » et montre trois couches externes juxtaposées (As_1 ; $A's_1$; As_2), superposées à une couche profonde (Ap.).

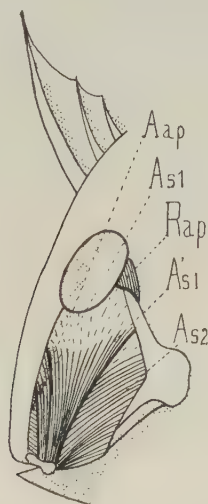


FIG. 146. — *Balistes capriscus* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , $A's_1$, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Aap., Adducteur de l'arc palatin.

La couche (As_1), triangulaire dans sa totalité, très épaisse dans sa partie libre, est recouverte partiellement par ($A's_1$), de sorte qu'elle n'apparaît que comme une bandelette trapézoïdale entre le frontal, ($A's_1$), l'Adducteur de l'arc palatin et l'angle des mâchoires. La partie cachée présente une aponévrose superficielle; de nombreux faisceaux s'y forment, terminés par de grêles tendons qui rejoignent la masse générale. La couche (As_1) limite la cavité orbitaire et s'insère sur le maxillaire et sur l'extrémité caudale de la mâchoire

supérieure par une masse tendineuse, de laquelle partent des fibres musculaires rejoignant, pour s'y fixer, le frontal et une petite partie de l'hyomandibulaire.

La couche ($A's_1$), entièrement externe, occupe plus de la moitié de la cavité. Elle est en éventail, très élargie dorsalement. Sa partie dorsale possède une aponévrose superficielle. La couche ($A's_1$) est très épaisse, recouvre partiellement les couches (As_1) et (As_2) et limite la cavité orbitaire qui l'échancre; elle se fixe par une masse tendineuse sur l'extrémité caudale de la mâchoire supérieure, et, conjointement avec (As_2), sur le bord caudal de la mâchoire inférieure. De cette lame tendineuse partent des fibres musculaires passant elles-mêmes à une aponévrose fixée sur l'hyomandibulaire et sur le tiers dorso-caudal du préopercule. De nombreuses fibres musculaires rejoignent, en profondeur, la paroi ventrale de la cavité orbitaire.

La couche (As_2) est très développée, plus caudale que (As_1), dont elle est séparée par la branche mandibulaire du *Trijumeau*. Elle est de forme trapézoïdale dans sa totalité, mais sa partie visible est triangulaire et débord largement sous l'extrémité oro-ventrale du préopercule. Elle est plus étroite oralement et tapissée par une lame aponévrotique dorsalement et sur les parties recouvertes par ($A's_1$). Elle limite la cavité orbitaire et se fixe sur la partie caudale de la mâchoire inférieure et en particulier sur l'articulaire par un long tendon se rétrécissant en direction de l'insertion et entrant en connexion avec la lame tendineuse de ($A's_1$). De sa partie caudale partent des fibres musculaires qui vont s'insérer sur la branche caudale et la partie oro-ventrale du préopercule, sur l'apophyse préoperculaire de l'hyomandibulaire et sur le carré.

La couche ($Ap.$), très petite, entièrement indépendante, de forme allongée, très épaisse à la base, mais aplatie au sommet, est placée sous (As_2) et se termine en pointe. Elle s'insère oralement, conjointement avec (As_2). De sa lame tendineuse de fixation partent des fibres musculaires s'attachant au métaptérygoïde.

On peut mentionner un autre petit faisceau profond, allongé, très peu épais, placé sous la couche (As_1), avec laquelle il s'insère.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

BALISTES LINEATUS BLKR.
MONACANTHUS CHINENSIS CUV.
TRIACANTHUS BREVIROSTRIS SCHL.
[D'après LUBOSCH (80).]

La musculature masticatrice de ces espèces est presque identique à celle de *Balistes capriscus* L.

ANARRHICAS LUPUS L. (Fig. 147-148).

La masse des muscles masticateurs, de forme pentagonale dans son ensemble, très large ventralement, très épaisse, va du sommet du crâne au préopercule, à l'angle des mâchoires et à la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

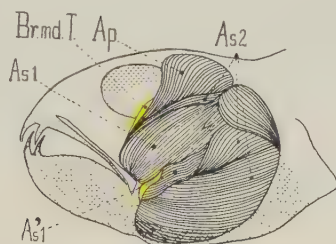


FIG. 147. — *Anarrhicas lupus* L. — As_1 , $A's_1$, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Ap., Portion profonde de l'Adducteur de la mandibule; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est en forme de fer de lance et recouvre partiellement par une lame aponévrotique. Il se fixe sur une apophyse du postfrontal et sur le bord dorso-caudal du préopercule par des fibres musculaires qui vont rejoindre une masse tendineuse ventrale et effilée, fixée sur l'hyomandibulaire.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; $A's_1$; As_2 ; Ap.). — Il est très puissant et comprend trois couches externes juxtaposées (As_1 ; $A's_1$; As_2) et une couche profonde (Ap.).

Les couches (As_1) et ($A's_1$) sont très développées, de forme pentagonale dans leur ensemble, très élargies oralement et terminées en pointe caudalement. Elles sont enclavées entre les couches (As_2) et ($Ap.$) et très épaisses, sauf oro-ventralement et surtout caudalement où elles sont recouvertes par le *Dilatateur de l'opercule*. Elles entrent en connexion avec les couches (As_2), ($Ap.$) et le *Dilatateur de l'opercule*. La couche (As_1) est oro-dorsale et la couche ($A's_1$) ventro-caudale. Cette dernière portion est la plus étroite des deux. DIETZ (33-34), dans sa description, n'a pas mentionné cette subdivision du muscle en ces faisceaux, ce qui peut s'expliquer par les connexions qu'ils présentent entre eux.

La couche (As_1) est séparée de la cavité orbitaire par les couches (As_2) et ($Ap.$). Elle se termine en biseau dorso-caudalement et pénètre en partie sous (As_2). Elle est séparée de ($A's_1$) par le passage de la branche mandibulaire du *Trijumeau* et la ligne de séparation est très sinueuse. La couche (As_1) s'insère, conjointement avec ($A's_1$), sur l'extrémité dorso-caudale du maxillaire par une mince lame tendineuse, de laquelle partent des fibres musculaires allant se fixer sur le sommet du crâne, près de la couche correspondante du côté opposé, et sur le préopercule, en même temps qu'une lame tendineuse superficielle. Ses fibres, très convexes oralement vers l'avant, le sont de moins en moins dans la partie moyenne, puis deviennent concaves dans la même direction près de ($A's_1$). Celles de ($A's_1$), dont les points d'insertion sont très voisins, sont très sinueuses.

La couche (As_2), très développée, recouverte par les précédentes, les déborde dorsalement et ventralement. La partie ventrale visible extérieurement avant enlèvement des couches (As_1) et ($A's_1$), de

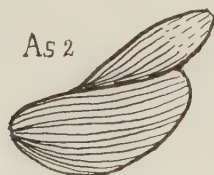


FIG. 148. — *Anarrhicas lupus* L. — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

forme trapézoïdale, est fortement échancrée en direction caudale et orale; elle est très épaisse, sauf ventro-caudalement et caudalement.

Une petite aponévrose superficielle dorso-caudale est visible. La couche (As_2) entre en connexion avec ($Ap.$) et s'insère oralement, par une lame tendineuse, sur le bord caudal de l'articulaire et le cartilage de MECKEL. De cette lame tendineuse partent, vers l'arrière, des fibres musculaires. L'insertion caudale se fait sur le préopercule par des fibres musculaires, sauf dorsalement où l'insertion se fait par une aponévrose, ainsi que sur l'hyomandibulaire et par l'intermédiaire d'une mince lamelle tendineuse sur le carré et sur le crâne. Les fibres de la partie la plus ventrale sont un peu courbées en concavité dorsale; elles passent progressivement à une courbure en sens inverse, en allant vers la région dorsale.

La couche ($Ap.$), presque entièrement cachée par (As_2), apparaît sous la forme d'une lame triangulaire épaisse et large rejoignant presque sa symétrique sur le sommet du crâne. Elle rejoint le *Dilatateur de l'opercule*. La partie oro-ventrale du muscle comprend un certain nombre de faisceaux tendineux qui s'unissent à la lame tendineuse de (As_2) et qui vont s'insérer sur le mandibulaire et le cartilage de MECKEL.

Articulo-dentaire. — Il présente les caractéristiques du type *Brama raii* SCHN., mais son insertion caudale se continue sur la face interne du préopercule.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

URANOSCOPUS SCABER L. (Fig. 149).

La masse des muscles masticateurs, placée entre le postfrontal, la cavité orbitaire, l'angle des mâchoires et le préopercule, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme triangulaire, assez épais et limite la cavité orbitaire. Il se fixe sur le postfrontal et l'extrémité dorso-caudale du préopercule par des fibres musculaires parallèles, qui, partant de cette région, vont s'insérer sur le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; As_3 ; $Ap.$). — Il constitue presque toute la masse musculaire externe et comprend trois couches superficielles juxtaposées (As_1 ; As_2 ; As_3) et une profonde ($Ap.$).

La couche (As_1), de forme triangulaire, placée le long de la mâchoire supérieure, entre en connexion avec ($Ap.$). Elle s'insère sur l'apophyse oro-dorsale interne du maxillaire par un court et large tendon, et également, par une lamelle aponévrotique, sur ledit maxillaire. De cette origine partent des fibres musculaires convergeant vers l'arrière et passant à un court et faible tendon allant s'attacher à la partie dorso-caudale du préopercule.

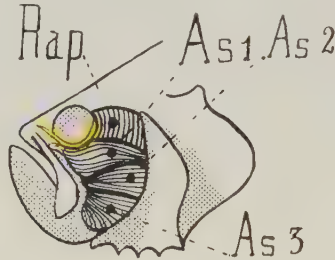


FIG. 149. — *Uranoscopus scaber* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , As_3 , Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule.

La couche (As_2), triangulaire mais plus ventrale que la précédente, s'élargit vers l'arrière; elle entre en connexion avec (As_3) et ($Ap.$). Elle se fixe sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et sur le cartilage de MECKEL, par un long tendon cylindrique. De ce tendon divergent des fibres musculaires allant s'insérer sur la branche caudale du préopercule.

La couche (As_3) est la plus ventrale de toutes les couches superficielles. Elle est très élargie oralement, terminée en pointe vers l'arrière. Elle entre en connexion avec ($Ap.$). Elle s'attache sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et sur le cartilage de MECKEL, conjointement avec (As_2), par une fine aponévrose. De cette origine divergent des fibres musculaires allant se fixer sur la branche ventrale du préopercule.

La couche ($Ap.$), de forme triangulaire, placée sous les autres couches, est très réduite. Elle comprend une partie orale, aponévrotique, unie à celles de (As_2) et de (As_3) et ayant les mêmes points d'insertion. De cette origine divergent des fibres musculaires allant s'insérer sur l'hyomandibulaire et le métaptérygoïde.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes dispositions que chez le type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

MERLUCCIIUS VULGARIS Cuv. (Fig. 150-151-152).

La masse des muscles masticateurs, très importante, compacte, à peu près pentagonale, se continue oralement par le *Ptérygo-maxillaire*. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulo-dentaire* et un muscle *Ptérygo-maxillaire*.

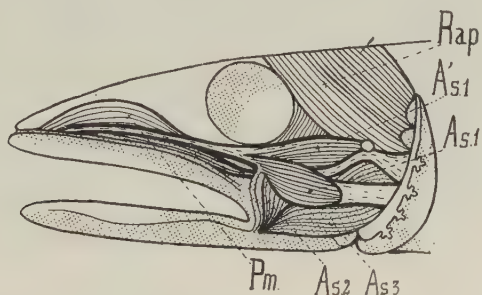


FIG. 150. — *Merluccius vulgaris* Cuv. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, A's₁, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, As₃, Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme pentagonale, a une pointe ventro-caudale et est assez épais, sauf caudalement et ventralement. Il limite la cavité orbitaire et s'appuie ventralement contre une apophyse de l'hyomandibulaire. Il se fixe sur le frontal par des fibres musculaires, qui, partant de cette origine, vont s'attacher à deux points, assez éloignés l'un de l'autre, de la branche caudale du préopercule.

Adducteur de la mandibule (As₁; A's₁; As₂; As₃; Ap.). — Il est très développé et s'étend très loin oralement. De forme trapézoïdale, il occupe toute la « cavité » et est recouvert partiellement par

le *Releveur de l'arc palatin*. Il comprend une couche superficielle (As_1) très réduite, décomposée en deux faisceaux incomplètement distincts ($As_1 + A's_1$) et recouvrant en partie les autres couches superficielles (As_2) et (As_3). Ces dernières reposent elles-mêmes sur une couche profonde ($Ap.$).

La couche ($As_1 + A's_1$) est la plus superficielle et forme une masse très allongée, pentagonale, placée caudalement de l'œil. Elle n'est charnue que dans sa région moyenne, étant tendineuse oralement

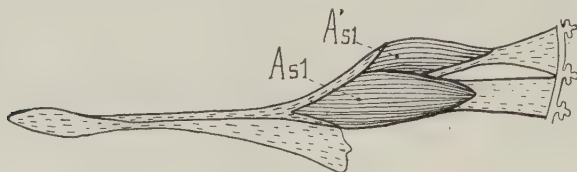


FIG. 131. — *Merluccius vulgaris* Cuv. — As_1 , $A's_1$, Portions maxillaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule.

et caudalement. Elle recouvre, en écharpe, le reste du muscle et repose dorso-caudalement contre le *Releveur de l'arc palatin*. Elle s'insère par un long tendon cylindrique, élargi oralement, sur la partie dorso-orale du maxillaire, un peu caudalement de l'extrémité orale, et par un mince ligament tendineux sur l'articulaire. Le tendon s'élargit caudalement et se bifurque, donnant une petite



FIG. 132. — *Merluccius vulgaris* Cuv. — Détail de l'insertion orale de As_1 .

languette qui recouvre l'extrémité oro-ventrale de la partie charnue, tandis qu'une autre languette, plus longue, en borde l'extrémité oro-dorsale et se poursuit sur l'extrémité de ($A's_1$). Entre ces branches tendineuses provenant du tendon originel, vient se placer la masse charnue dont le faisceau ventral triangulaire constitue (As_1), la pointe de ce dernier est tournée caudalement; le faisceau dorsal est ($A's_1$); il limite la cavité orbitaire et ses fibres musculaires divergent en direction caudale, tandis que celles de (As_1) convergent dans la même direction. De chacun de ces faisceaux part une lame tendineuse allant se fixer sur la partie médio-caudale du préopercule. La lame continuant ($A's_1$) s'attache oralement à une

petite apophyse osseuse visible extérieurement; son extrémité ventrale rejoint presque l'extrémité dorsale de la lame tendineuse, très large, de (As₁).

La couche (As₂), très étendue, est en forme de parallélogramme et placée oralement. Elle apparaît entre le *Releveur de l'arc palatin* et (A's₁), dans le court espace existant entre les lames tendineuses de (As₁) et de (A's₁). Elle limite la cavité orbitaire et est cachée partiellement par le *Releveur de l'arc palatin* et la couche (As₁+A's₁). Elle entre en connexion avec (As₃) et est fixée oralement sur le dentaire par une lame tendineuse qui se continue dans le muscle *Articulo-dentaire*. De cette origine divergent des fibres musculaires vers le frontal, où elles s'insèrent.

La couche (As₃), allongée, placée caudalement, est recouverte partiellement par (As₁+A's₁) et par le *Releveur de l'arc palatin*. Oralement, elle se fixe aux mêmes points que (As₂) par une lame tendineuse unie à celle de la précédente. De cette origine partent des fibres musculaires qui vont s'attacher au préopercule et au postfrontal.

La couche (Ap.), constituée par un certain nombre de faisceaux allongés, assez facilement séparables, a une insertion orale commune avec (As₃). Ses fibres musculaires rejoignent l'hyomandibulaire.

Articulo-dentaire. — Il présente des caractères voisins de ceux du type *Brama raii* SCHN.; mais il s'insère oralement par un court tendon sur le dentaire, tandis que, caudalement, un large tendon, rétréci vers l'arrière, rejoint la partie orale du préopercule. Ce muscle est facilement dédoublé.

Ptérygo-maxillaire (Pm.). — Il est allongé, placé contre la mâchoire supérieure, triangulaire, peu développé oralement; de profil, le tendon de (As₁+A's₁) passe contre sa portion moyenne. Il est très épais oralement et de section ovale. Il se fixe sur la partie interne oro-ventrale du maxillaire par un court et large tendon. De cette origine partent des fibres musculaires disposées en petits faisceaux qui convergent en direction caudale, puis passent à une étroite lame tendineuse qui est insérée sur le carré et l'ectoptérygoïde.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, le muscle *Ptérygo-maxillaire* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*; l'*Adducteur de la mandibule* l'est aussi par le *nerf Facial*.

DIETZ (33-34) désigne par (A_2) la couche que nous appelons (As_3) et par (A_3) celle que nous considérons comme (As_2). Notre notation est, par contre, en accord avec celle de LUBOSCH (80).

MERLANGUS CARBONARIUS L. (Fig. 153-154).

MERLANGUS POLLACHIUS L. (Fig. 155-156-157).

MERLANGUS POUTASSOU RISSO.

MERLANGUS VULGARIS BP. (Fig. 158).

[Le dernier d'après JOURDAIN (70).]

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs rappelant ceux de *Merluccius vulgaris* Cuv.; toutefois le *Releveur de l'arc palatin* est très développé, trapézoïdal, échancré oro-dorsalement chez *Mer-*

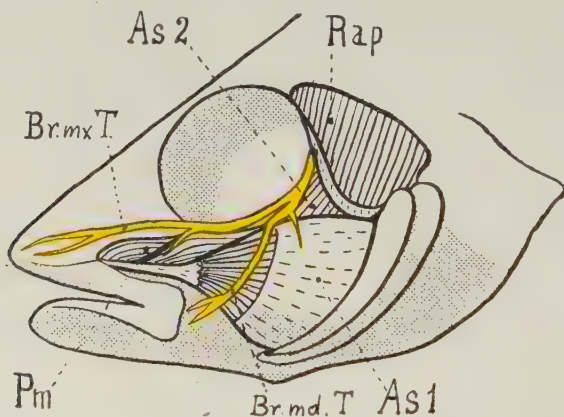


FIG. 153. — *Merlangus carbonarius* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

langus pollachius L.; il est moins massif et très mince ventralement chez *Merlangus carbonarius* L.; l'*Adducteur de la mandibule* pénètre, chez *Merlangus pollachius* L., à l'intérieur du *Releveur de l'arc palatin* et le dédouble ventralement; la couche (As_1), charnue dans la région moyenne, a une vaste aponévrose caudale recouvrant en

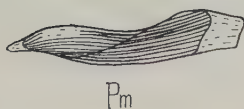


FIG. 154. — *Merlangus carbonarius* L. — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire.

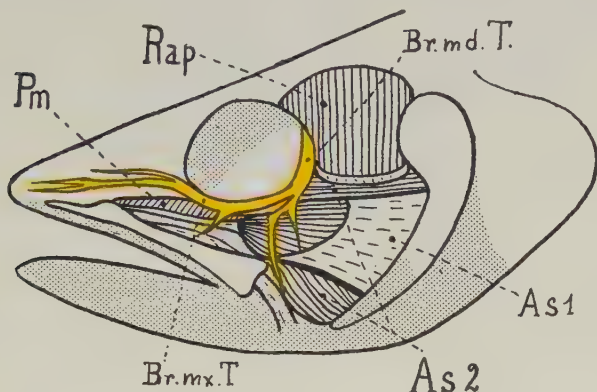


FIG. 155. — *Merlangus pollachius* L. — Rap., Relevateur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.



FIG. 156. — *Merlangus pollachius* L. — Rap., Relevateur de l'arc palatin; — A, Adducteur de la mandibule.

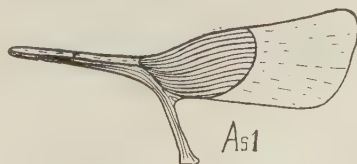


FIG. 157. — *Merlangus pollachius* L. — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

partie (As_2) et (As_3) et arrive presque en contact avec le *Releveur de l'arc palatin*; chez *Merlangus carbonarius* L., la couche (As_1) est

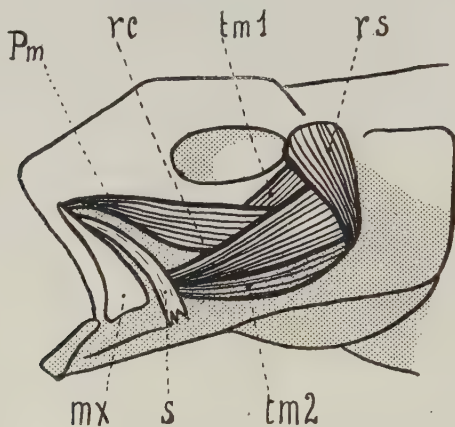


FIG. 158. — *Merlangus vulgaris* BP (d'après JOURDAIN). — tm_1 , Portion maxillaire, superficielle, du Temporo-massétéren; — tm_2 , Portion mandibulaire du Temporo-massétéren; — rc., Rétracteur commun; — rs., Rétracteur superficiel; — Pm., muscle Ptérygo-maxillaire; — s, Sangle tendineuse; — mx, Maxillaire.

plus large, les couches (As_2) et (As_3) sont pratiquement inséparables; le muscle *Ptérygo-maxillaire* est plus développé et incurvé.

GADUS ŒGLEFINUS L. (Fig. 159-160-161).

La masse des muscles masticateurs, allant du maxillaire à la cavité orbitaire, au frontal, au préopercule et à l'angle des mâchoires, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule*, un *Articulo-dentaire* et un *Ptérygo-maxillaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme trapézoïdale; sa largeur et son épaisseur sont assez fortes. Il limite la cavité orbitaire et enserre ventralement une partie de l'*Adducteur de la mandibule* dans une sorte de gorge. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires. De cette origine, une partie des fibres musculaires se dirige vers le tiers dorsal du préopercule afin de s'y insérer; le reste passe à une lame tendineuse qui va s'attacher à l'hyomandibulaire et au métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As_1 ; As_2 ; As_3 ; $A's_3$; Ap.). — Il occupe la partie ventrale de la « cavité », est allongé, très étendu, et comprend quatre couches apparaissant superficiellement, en totalité pour (As_1), en partie seulement pour (As_2 ; As_3 ; $A's_3$); en outre, existe une couche profonde (Ap.).

La couche (As_1), très allongée, rétrécie en sa partie médiane, très large caudalement, terminée en pointe oralement, ne présente qu'une petite masse lenticulaire, orale, de fibres musculaires, qui est entourée presque totalement par une aponévrose. Elle s'insère

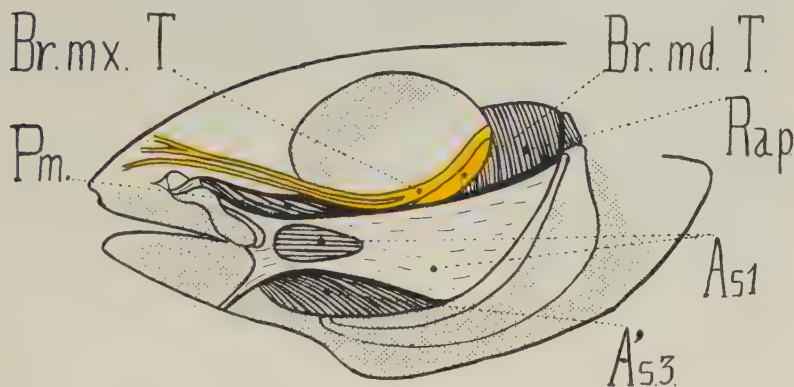


FIG. 139. — *Gadus aeglefinus* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_1 , Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — $A's_3$, Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Pterygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

sur l'apophyse oro-ventrale du maxillaire et sur le dentaire par une lame tendineuse, l'insertion caudale se faisant par une vaste aponévrose sur la branche du préopercule.

La couche (As_2) charnue, moins large oralement, entre en connexion avec (As_3) en profondeur. Elle montre, à l'extérieur, une petite lame aponévrotique à double pointe orale et s'insère par une courte lame tendineuse sur le dentaire et le cartilage de MECKEL. De cette origine partent des fibres musculaires se fixant sur le préopercule, près de (As_1), après s'être transformées en une lame aponévrotique.

La couche (As_3), presque entièrement charnue, possède, oralement, une étroite languette tendineuse continuée par un très court tendon aboutissant aux mêmes points que celui de (As_2). De cette

languette partent des fibres musculaires divergeant vers la branche caudale du préopercule sur laquelle elles s'attachent près de (As_1) et de (As_2).

La couche ($A's_3$), plus vaste que la précédente, arrondie oralement, entre en connexion avec (As_3) et ($Ap.$). Elle possède les

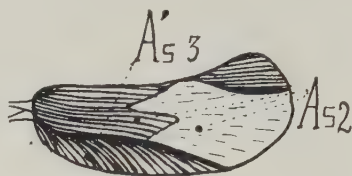


FIG. 160. — *Gadus aeglefinus* L. — As_2 , $A's_3$, Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule.

mêmes insertions orales que (As_2) et (As_3). De cette origine, des fibres musculaires divergent vers la branche ventrale et la partie ventro-caudale du préopercule, afin de s'y attacher.

La couche ($Ap.$), formée d'un faisceau accessoire très faible, nettement détaché et charnu, a les mêmes attaches orales que ($A's_3$). De cette origine partent des fibres musculaires qui vont se fixer sur le carré et sur l'hyomandibulaire. Elle se continue partiellement dans l'Articulo-dentaire.

Articulo-dentaire. — Il présente les principales caractéristiques de celui du type *Brama rai* SCHN., mais est pourvu d'une aponévrose qui recouvre sa surface libre et sur laquelle se fixent des fibres musculaires parallèles et très courtes.

Ptérygo-maxillaire (Pm.). — Placé ventralement et oralement de la cavité orbitaire, très allongé et d'épaisseur constante, il est courbé en sens inverse à ses deux extrémités et partiellement caché



FIG. 161. — *Gadus aeglefinus* L. — Muscle Ptérygo-maxillaire; — mx, Maxillaire.

par l'Adducteur de la mandibule. Il est fixé oralement sur l'extrémité oro-ventrale du maxillaire par un court tendon. De cette origine partent des fibres musculaires incurvées passant ensuite à un tendon caudal plus large inséré sur le métaptérygoïde.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire* et le muscle *Ptérygo-maxillaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

GADUS MORRHUA L. (Fig. 162-163).

PHYCIS MEDITERRANEUS DELAR. (Fig. 164-165).

PHYCIS BLENNOIDES BRUNN. (Fig. 166-167).

LOTA MOLVA L. (Fig. 168-169).

LOTA ELONGATA RISSO.

MACRURUS CÆLORHYNCHUS RISSO (Fig. 170).

RANICEPS RANINUS CUV. (Fig. 171-172).

[Les deux derniers d'après DIETZ (33-34).]

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs qui rappellent ceux de *Gadus øglefinus* L.; toutefois, le *Releveur de l'arc palatin* n'a pas de pointe ventrale chez *Gadus morrhua* L.; il en possède une, ventro-caudale, chez *Phycis blennoïdes* BRUNN; il est très déve-

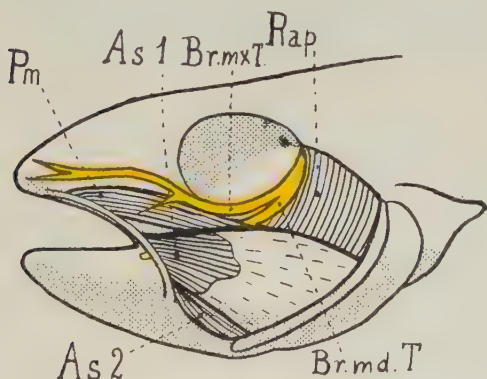


FIG. 162.



FIG. 163.

FIG. 162. — *Gadus morrhua* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

FIG. 163. — *Gadus morrhua* L. — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire.

loppé et possède une pointe oro-ventrale et une caudo-ventrale chez *Phycis mediterraneus* DELAR; il est également très développé chez *Raniceps raninus* CUV.; *Lota molva* L., où il possède une grande

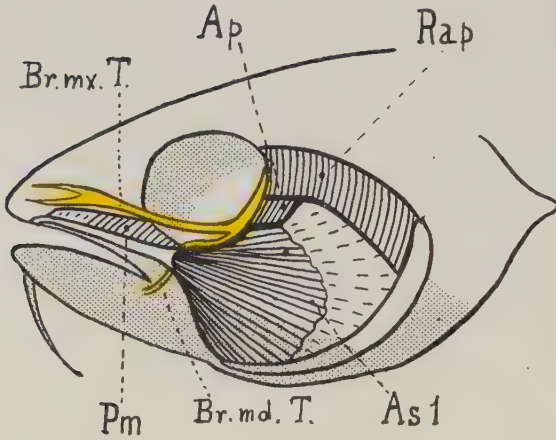


FIG. 164.



FIG. 163.

FIG. 164. — *Phycis mediterraneus* DELAR. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Ap., Portion profonde de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

FIG. 165. — *Phycis mediterraneus* DELAR. — Muscle Ptérygo-maxillaire.

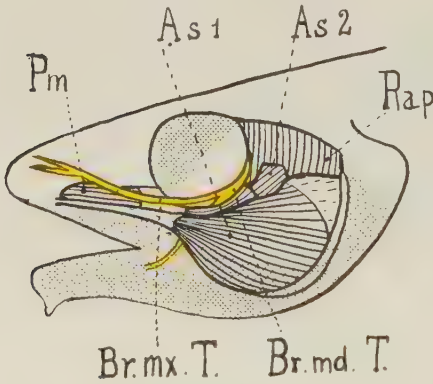


FIG. 166.



FIG. 167.

FIG. 166. — *Phycis blennoïdes* BRUNN. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

FIG. 167. — *Phycis blennoïdes* BRUNN. — Muscle Ptérygo-maxillaire.

aponévrose basale et *Lota elongata* Risso où cette dernière est plus réduite; il est au contraire très réduit chez *Macrurus caelorhynchus* Risso; — La couche (As₁) est plus développée chez *Gadus morrhua* L., *Phycis mediterraneus* DELAR, *Lota molva* L.; ses extrémités orales sont unies au muscle *Ptérygo-maxillaire* chez *Raniceps raninus*

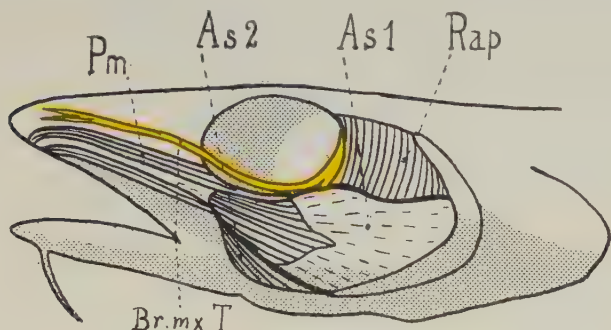


FIG. 168. — *Lota molva* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau.

Cuv.; — La couche (As₂) apparaît entre la cavité orbitaire, (As₁) et (Ap.) chez *Phycis mediterraneus* DELAR; elle n'a pas d'aponévrose caudale chez *Gadus morrhua* L.; elle a une aponévrose superficielle chez *Lota molva* L. et *Lota elongata* Risso où elle est plus étendue;



FIG. 169. — *Lota molva* L. — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

— La couche (Ap.) est plus développée chez *Lota molva* L.; elle n'a pas de faisceau bourgeonnant chez *Gadus morrhua* L.; — Le muscle *Ptérygo-maxillaire* a deux aponévroses terminales chez *Phycis mediterraneus* DELAR; il a deux ventres allongés et un tendon caudal chez *Lota molva* L.; il est très étendu chez *Macrurus caelorhynchus* Risso; très allongé, possédant un faisceau ovalaire de fibres

musculaires unies par une lame tendineuse triangulaire, à pointe caudale qui vient s'unir à une lame conjonctive chez *Phycis blennoides* BRUNN.

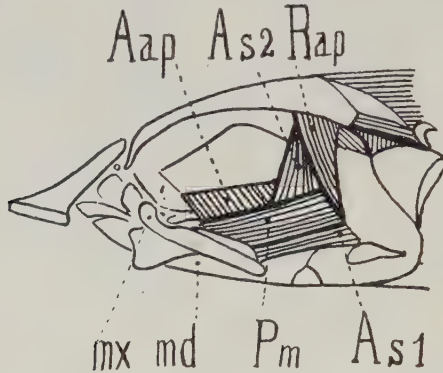


FIG. 170. — *Macrurus caelorhynchus* Risso (d'après DIETZ). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — Aap., Adducteur de l'arc palatin; — mx, Maxillaire, — md, Mandibulaire.

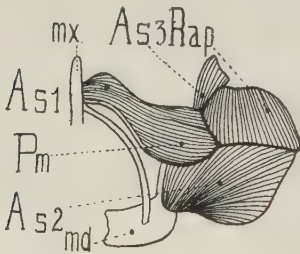


FIG. 171.

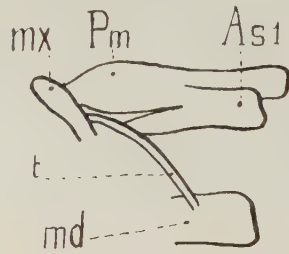


FIG. 172.

FIG. 171. — *Raniceps raninus* Cuv. (d'après DIETZ). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — As₂, As₃, Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — mx., Maxillaire; — md., Mandibulaire.

FIG. 172. — *Raniceps raninus* Cuv. (d'après DIETZ). — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Pm., Muscle Ptérygo-maxillaire; — t, Tendon; — mx., Maxillaire; — md., Mandibulaire.

ARGENTINA SPHYRENA L. (Fig. 173).

Les muscles masticateurs, allongés, à pointes dorso-caudale et orale, vont du préopercule à l'angle des mâchoires, à la cavité

orbitaire et aux os craniens. Ils comprennent un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme trapézoïdale, et se termine ventralement par une pointe courbée oralement. Il est assez épais, limite la cavité orbitaire et est recouvert à sa partie ventrale par l'*Adducteur de la mandibule*. Il se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires, qui, partant de là, convergent vers le métaptérygoïde afin de s'y attacher.

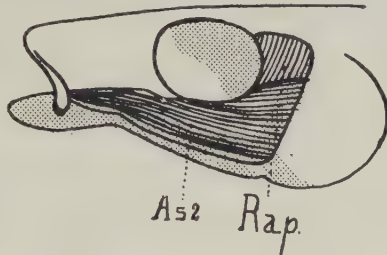


FIG. 173. — *Argentina sphyrena* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

Adducteur de la mandibule (As₂; Ap.). — Il limite la cavité orbitaire et est assez développé. Il comprend une portion superficielle (As₂) et une couche profonde (Ap.).

La couche (As₂), très rétrécie oralement, possède une protubérance nettement marquée et se courbe à angle droit en direction caudale. Elle présente, oro-dorsalement, près du bord de la cavité orbitaire, une lame tendineuse sur laquelle s'insèrent des fibres musculaires. Elle va s'insérer sur le cartilage de MECKEL par une large masse tendineuse qui entre en connexion avec celle de (Ap.), et de laquelle divergent des fibres musculaires qui vont se fixer sur la branche ventrale et les trois quarts caudo-ventraux du préopercule.

La couche (Ap.), très allongée mais peu épaisse, possède une partie charnue elliptique entourée oralement par une lame tendineuse qui s'insère conjointement avec celle de (As₂) et aux mêmes points. Les fibres musculaires qui en partent divergent sur l'hyomandibulaire et le carré sur lesquels elles s'attachent.

Articulo-dentaire. — Il présente les caractéristiques de celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

ARGENTINA SILUS Asc. (Fig. 174).

Ses muscles masticateurs rappellent ceux du précédent; toutefois, le *Releveur de l'arc palatin* présente un brusque rétrécissement ventral suivi d'une longue pointe et l'*Adducteur de la mandibule* est plus développé caudalement.

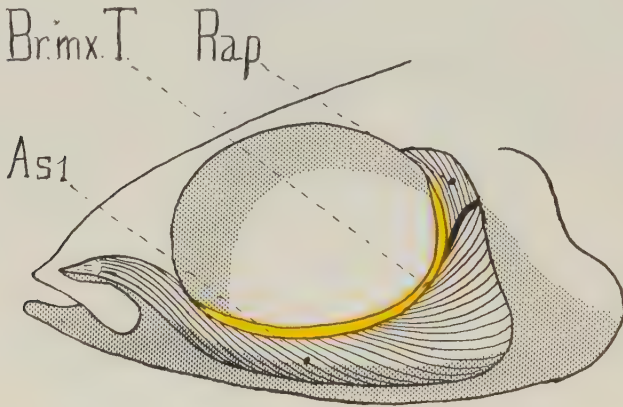


FIG. 174. — *Argentina silus* Asc. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₁, Portion maxillaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau.

BELONE ACUS Risso (Fig. 175).

La masse des muscles masticateurs est placée entre le postfrontal, le préopercule, l'angle des mâchoires et la cavité orbitaire. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme triangulaire et a sa pointe dirigée dorso-caudalement. Il est moins épais vers le bas. Il limite la cavité orbitaire et se fixe sur le postfrontal par des fibres musculaires qui convergent de cette région vers le métapterygoïde afin de s'y insérer.

Adducteur de la mandibule (As_2 ; Ap.). — Il occupe les parties ventrale et ventro-caudale de la « cavité » et comprend une couche superficielle (As_2) et une profonde (Ap.).

La couche (As_2), de forme triangulaire, est plus épaisse dorso-caudalement. Elle entre en connexion avec (Ap.) et limite la cavité orbitaire. Elle s'attache sur une formation tendineuse allant du maxillaire à l'articulaire, et par une lame aponévrotique ou tendineuse, dont une partie unie à la lame tendineuse de (Ap.) va s'insérer sur le cartilage de MECKEL. De cette insertion partent des fibres musculaires qui divergent vers le préopercule pour s'y fixer.

La couche (Ap.) est plus réduite, mais de même forme que la précédente. Elle montre oralement une large lanière tendineuse qui

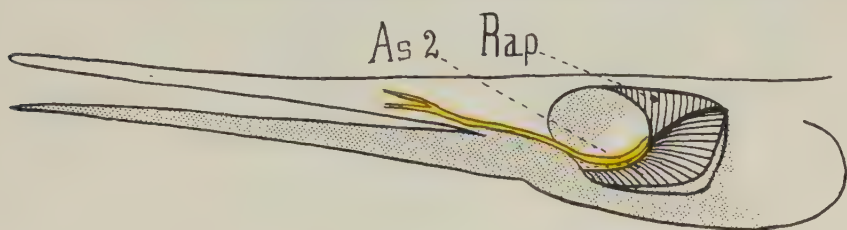


FIG. 175. — *Belone acus* Risso. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

s'unit à la lame d'insertion de (As_2). De cette lanière partent des fibres musculaires divergeant vers le carré, le métaptérygoïde et l'hyomandibulaire afin de s'y insérer.

Articulo-dentaire. — Il présente la disposition trouvée chez le type *Brama raii* SCHN., avec cette différence qu'il rejoint par un faible tendon l'extrémité orale du dentaire et par une lame tendineuse la base du carré.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulô-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

EXOETUS VOLITANS L. (Fig. 176).

La masse des muscles masticateurs, étroite, mais de largeur constante, est plus épaisse caudalement. Elle est placée autour des bords caudal et ventral de la cavité orbitaire et comprend un

Releveur de l'arc palatin, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*. Le *Releveur de l'arc palatin* est ici plus étendu que l'*Adducteur de la mandibule*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est très allongé, arrondi et peu épais ventralement; il présente oro-dorsalement une lame presque entièrement aponévrotique. Il se termine ventralement entre les couches (As₂) et (Ap.) de l'*Adducteur de la mandibule*. Il se fixe sur l'apophyse postorbitaire du frontal par des fibres musculaires et tendineuses. Les fibres musculaires rejoignent ensuite la branche caudale du préopercule et s'y insèrent.

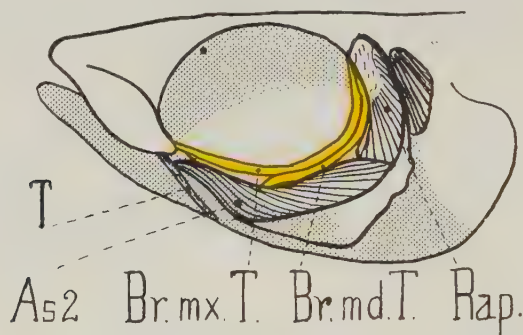


FIG. 176. — *Exococtus volitans* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — t, Tendon; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

Adducteur de la mandibule [(As₂); (Ap.)]. — Il occupe la partie ventrale de la « cavité » et possède une couche superficielle (As₂) et une profonde (Ap.) difficilement séparable de la précédente, sauf en arrière.

La couche (As₂), allongée, diminue de largeur en direction orale. Elle est moins épaisse que le muscle précédent et présente dorsalement une plage aponévrotique superficielle. Elle est insérée, conjointement avec la couche (Ap.), sur l'extrémité dorso-caudale de l'articulaire et se continue dans l'*Articulo-dentaire*. Des fibres musculaires partent de cette région et vont s'attacher sur le tiers ventro-caudal et la branche ventrale du préopercule.

La couche (Ap.), aussi épaisse que la précédente, caudalement, s'insère au même point, en avant. Ses fibres musculaires n'atteignent plus, caudalement, le bord externe du préopercule.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN.; il est toutefois pourvu d'une insertion tendineuse sur l'extrémité oro-ventrale du préopercule.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

ANGUILLA VULGARIS Cuv. (Fig. 177).

La masse des muscles masticateurs, allongée, pentagonale, envahit partiellement la portion caudale de la cavité orbitaire, entre en contact avec sa symétrique sur le sommet du crâne, recouvre le *Dilatateur de l'opercule* et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.



FIG. 177. — *Anguilla vulgaris* Cuv. — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'*Adducteur de la mandibule*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est très étendu, allongé, presque terminé en pointe oro-ventralement et entièrement recouvert par l'*Adducteur de la mandibule*. Sa largeur est égale environ au tiers de sa longueur. Il possède plusieurs faisceaux incomplètement séparés. Le faisceau oral, le plus étendu, est très allongé et en forme de losange; il est incliné ventro-caudalement et constitue près de la moitié du muscle; ses fibres légèrement incurvées en direction orale sont dirigées oro-ventralement. Le faisceau médian, très mince, incliné, fusiforme, a des fibres dirigées ventralement. Le faisceau caudal, moins développé, a une forme et des dispositions identiques à celles du précédent. L'ensemble des faisceaux se fixe par des fibres musculaires sur les parois du crâne et le frontal; de là, les fibres se dirigent vers l'hyomandibulaire, le carré et les ptérygoïdiens afin de s'y insérer. Une faible lame tendineuse concourt à l'insertion sur le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As₂; Ap.). — Il constitue toute la lame musculaire externe et comprend une couche externe (As₂) et une profonde (Ap.).

La couche (As₂), de forme pentagonale, peu épaisse, se termine en pointe caudalement. Elle montre superficiellement un certain nombre de petites plages tendineuses. Elle limite la cavité orbitaire et vient affronter sa symétrique sur le toit du crâne. Elle s'insère sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et sur le cartilage de MECKEL par une masse tendineuse assez courte, de laquelle divergent des fibres musculaires allant s'attacher sur le préopercule, l'hyomandibulaire, le carré et la boîte crânienne.

La couche (Ap.) entre en connexion avec (As₂) sur une grande partie de sa surface. La séparation des deux couches est due au passage de la branche mandibulaire du *Trijumeau*. La couche (Ap.) est, en partie, recouverte par le *Dilatateur de l'opercule*. Son insertion est commune avec celle de la couche (As₂); sa région d'origine ne dépasse pas l'hyomandibulaire.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes conditions que celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

ANGUILLA ROSTRATA RAF.

CONGER VULGARIS CUV.

Ces deux espèces ont des muscles masticateurs qui rappellent ceux d'*Anguilla vulgaris* Cuv.; toutefois, chez *Anguilla rostrata* RAF., le *Releveur de l'arc palatin* est plus étendu, les deux *Adducteurs de la mandibule*, symétriques, à fibres plus incurvées, s'unissent sur le sommet du crâne. Chez *Conger vulgaris* Cuv., le *Releveur de l'arc palatin* est très rétréci ventralement, l'*Adducteur de la mandibule* est plus étendu dorso-caudalement et possède deux plages aponévrotiques superficielles se rejoignant presque : l'une dorsale, l'autre ventrale.

MURENA HELENA L. (Fig. 178).

La masse des muscles masticateurs, de forme pentagonale, s'étend loin caudalement, est contiguë à sa symétrique et recouvre les os operculaires. Elle est tapissée extérieurement par des lames aponévrotiques et comprend : un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme triangulaire, allongé, plus large dorsalement. Il se fixe sur le sommet du crâne par des fibres musculaires se dirigeant ensuite, pour s'y insérer, vers l'extrémité de l'hyomandibulaire.

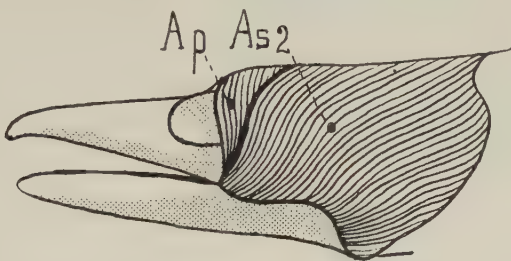


FIG. 178. — *Murena helena* L. — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — $Ap.$, Portion profonde de l'Adducteur de la mandibule.

Adducteur de la mandibule (As_2 ; $Ap.$). — Il recouvre presque toute la tête et comprend une couche externe, pentagonale (As_2) et une couche profonde ($Ap.$).

La couche (As_2), très large, occupe toute la « cavité », exception faite d'une faible bande formée par la couche ($Ap.$) et limitant la cavité orbitaire. Elle est un peu réduite ventralement. Elle est très épaisse surtout dorso-caudalement où les deux couches symétriques s'affrontent; elle l'est moins dans les autres régions. Les bords oral et caudal sont inclinés en sens inverse. Elle repose sur la couche ($Ap.$), dont elle est bien séparée malgré la présence de quelques connexions tendineuses. Elle passe entre les deux pointes postérieures du dentaire, puis entre l'articulaire et le dentaire et se fixe sur le cartilage de MECKEL. Cette origine est tendineuse; il en part des fibres musculaires sinueuses par le fait qu'elles divergent en direction dorsale d'abord, puis caudale. Ces fibres

musculaires passent sous l'extrémité caudale de l'intermaxillaire, rejoignent le toit du crâne et se fixent sur les pièces operculaires.

La couche (Ap.), trapézoïdale, plus orale que la précédente, est presque entièrement placée sous elle. Les deux symétriques s'affrontent encore sur le toit du crâne. Chaque couche recouvre la moitié de l'espace occupé par la couche (As₂). Elle se termine par une large lame tendineuse rejoignant l'extrémité caudo-ventrale du dentaire, tandis qu'une large et fine aponévrose orale rejoint le maxillaire et l'intermaxillaire. Il en part des fibres musculaires dirigées vers le sommet du crâne.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN. et est partiellement en continuité avec la couche (As₂).

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

GYMNOTUS ELECTRICUS CUV.

[D'après LUBOSCH (80).]

Les muscles masticateurs de cette espèce rappellent ceux de la précédente; toutefois, l'*Adducteur de la mandibule* n'entre plus en contact avec son symétrique sur le toit du crâne, et sa couche superficielle possède une petite attache sur le maxillaire.

MICROCHEIRUS VARIEGATA GTHR. (Fig. 179-180)

Il y a asymétrie complète entre les deux faces, d'où une double description.

I. — FACE PORTANT LES YEUX

Nous employons cette expression au lieu de *droite* et *gauche* parce que nous envisageons en même temps des espèces reposant sur l'un ou l'autre côté.

La masse des muscles masticateurs est en forme d'équerre et comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme pentagonale, placé dorso-caudalement et déborde légèrement la lame de l'*Adducteur de la mandibule*. Il comprend plusieurs faisceaux insérés dorsalement sur le frontal par une courte lame tendineuse. De cette lame divergent des fibres musculaires qui vont s'attacher sur le préopercule et le métaptérygoïde.



FIG. 179. — *Microcheirus variegata* GÜHR. (face portant les yeux). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

Adducteur de la mandibule (As₂; Ap.). — Il occupe la presque totalité de la « cavité » et comprend une couche externe (As₂) et une profonde (Ap.).

La couche (As₂), allongée, d'épaisseur constante, limite la cavité orbitaire. Elle s'insère sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et sur le cartilage de MECKEL par une lame aponévrotique. De cette lame divergent des fibres musculaires vers le préopercule afin de s'y insérer.

La couche (Ap.), en forme d'éventail, placée sous la partie ventrale de la précédente, entre en connexion avec elle. Elle s'attache aux mêmes points que la couche (As₂) et conjointement avec elle, oralement, tandis que les fibres musculaires divergeant de cette région vont se fixer sur le carré, le métaptérygoïde et l'hyomandibulaire.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN.

II. — FACE AVEUGLE

La masse des muscles masticateurs, de forme trapézoïdale, comprend un *Releveur de l'arc palatin*, identique à celui décrit

ci-dessus, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire* ne différant de celui de la face précédente que par un plus fort développement.

Adducteur de la mandibule (As_2 ; $Ap.$). — Il est très étendu, et comprend une couche externe (As_2) et une couche profonde ($Ap.$).

La couche (As_2), très étendue, assez épaisse, s'insère sur l'apophyse dorso-caudale du dentaire et le cartilage de MECKEL par une aponévrose, de laquelle divergent des fibres musculaires incurvées allant s'attacher sur le postfrontal et le préopercule.



FIG. 180. — *Microcheirus variegata* GTHR. (face aveugle). — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

La couche ($Ap.$), en forme d'éventail, est placée sous la précédente et entre en connexion avec elle. Elle se fixe oralement aux mêmes points que la couche (As_2) par une lame tendineuse. Des fibres musculaires partant de cette lame vont s'insérer sur l'hyomandibulaire, le métaptérygoïde et le carré.

Innervation. — Elle est identique sur les deux faces. Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

MICROCHEIRUS LUTEA RISSO.

MONOCHEIRUS HISPIDUS RAF.

BOTHUS RHOMBOIDES BP.

EUSOLEA LASCARIS RISSO (Fig. 181-182).

EUSOLEA CUNEATA DE LA PYLAIE.

Les muscles masticateurs de ces poissons rappellent ceux de *Microcheirus variegata* GTHR.; toutefois, chez *Microcheirus lutea* Risso, le *Releveur de l'arc palatin* est moins caché; il en est de même

pour celui de la face dorsale chez *Monocheirus hispidus* RAF.; — les couches de l'Adducteur de la mandibule sont disposées différem-



FIG. 181. — *Eusolea lascaris* Risso (face portant les yeux). — As_2 , portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., branche maxillaire du Trijumeau.

FIG. 182. — *Eusolea lascaris* Risso (face aveugle). — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau.

ment chez *Monocheirus hispidus* RAF.; — elles montrent des aponévroses superficielles à leur bord oral chez *Eusolea lascaris* Risso et *Eusolea cuneata* DE LA PYLAIE.

SALMO SALAR L. (Fig. 183).

Les muscles masticateurs, plus développés ventralement, s'étendent du préopercule à la cavité orbitaire, au postfrontal et à l'angle des mâchoires. Ils comprennent un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est de forme pentagonale; il est très large en sa partie moyenne, moins dorsalement et surtout ventralement où il est terminé en pointe, recouvert par une plage aponévrotique et placé sous l'Adducteur de la mandibule. Il limite la cavité orbitaire et se fixe sur le postfrontal et l'extrémité dorso-caudale du préopercule par des fibres musculaires, qui, partant de cette région, convergent vers le métaptérygoïde et l'hyomandibulaire afin de s'y fixer.

Adducteur de la mandibule (As_2 ; Ap.). — Il occupe presque toute la « cavité » et comprend une couche superficielle (As_2) et une profonde (Ap.).

La couche (As_2), de forme pentagonale, est très épaisse, sauf dorsalement. A son angle oral est une petite languette aponévrotique triangulaire. Elle limite la cavité orbitaire et s'insère sur le cartilage de MECKEL tout en se continuant partiellement dans l'*Articulo-dentaire* par une lame tendineuse. De cette lame tendineuse partent des fibres incurvées rejoignant pour s'y fixer le préopercule et l'hyomandibulaire.

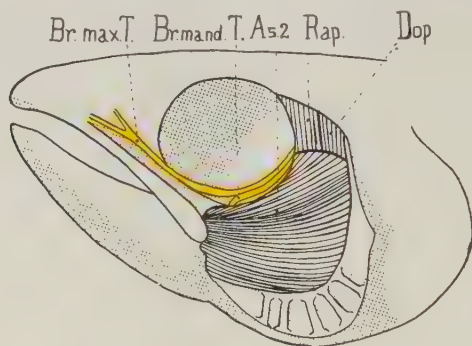


FIG. 483. — *Salmo salar* L. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As_2 , Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Dop., Dilatateur de l'opercule; — Br. max. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. mand. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

La couche (Ap.), de même forme que (As_2), entre en connexion avec elle et rejoint l'extrémité ventrale du *Releveur de l'arc palatin* et du *Dilatateur de l'opercule*. Elle est insérée aux mêmes points que (As_2) oralement, conjointement avec cette dernière, et par une lame tendineuse, de laquelle divergent des fibres musculaires fixées sur l'hyomandibulaire, le carré et le métaptérygoïde.

Articulo-dentaire. — Il présente les insertions et les caractéristiques du muscle trouvé chez le type *Brama raii* SCHN. et n'en diffère que par des détails sans importance.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule*, l'*Articulo-dentaire*, sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

SALMO CLARKII RICH.

THYMALLUS VULGARIS NILSS. (Fig. 184-185).

COREGONUS HIEMALIS JUR. (Fig. 186).

Les muscles masticateurs de ces poissons rappellent ceux de *Salmo salar* L.; toutefois, chez *Salmo clarkii* RICH., le *Releveur de l'arc palatin* est plus caché et oblique dorso-caudalement; la cou-



FIG. 184.



FIG. 185.

FIG. 184. — *Thymallus vulgaris* NILSS. — Rap., Releveur de l'arc palatin.

FIG. 185. — *Thymallus vulgaris* NILSS. — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule.

che (As₂) de l'Adducteur de la mandibule est presque triangulaire et terminée en pointe dorsalement; la couche (Ap.) montre deux faisceaux arrondis, aisément séparables, mais toujours en connexion

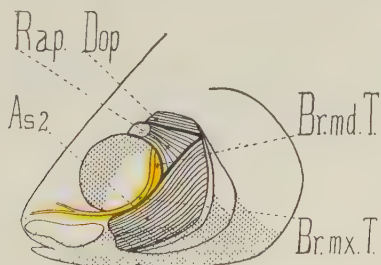


FIG. 186. — *Coregonus hiemalis* JUR. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₂, Portion mandibulaire, superficielle, de l'Adducteur de la mandibule; — Dop., Dilatateur de l'opercule; — Br. mx. T., Branche maxillaire du Trijumeau; — Br. md. T., Branche mandibulaire du Trijumeau.

avec (As₂), leur masse tendineuse d'insertion est unique à l'origine; — chez *Thymallus vulgaris* NILSS., le *Releveur de l'arc palatin*, terminé en pointe oro-dorsalement, présente en cette région une petite

plage superficielle tendineuse; l'*Adducteur de la mandibule* se termine plus en pointe dorsalement; — chez *Coregonus hiemalis* JUR., le *Releveur de l'arc palatin*, en forme d'hexagone irrégulier, a une base non incurvée oralement; quant à la couche profonde (Ap.), elle a deux pointes dorso-caudales.

AMEIURUS NEBULOSUS RAF. (Fig. 187).

La masse des muscles masticateurs, de forme pentagonale dans son ensemble, entoure la cavité orbitaire de trois côtés, va rejoindre le postfrontal, le préopercule et l'angle des mâchoires. Elle comprend un *Releveur de l'arc palatin*, un *Adducteur de la mandibule* et un *Articulo-dentaire*.

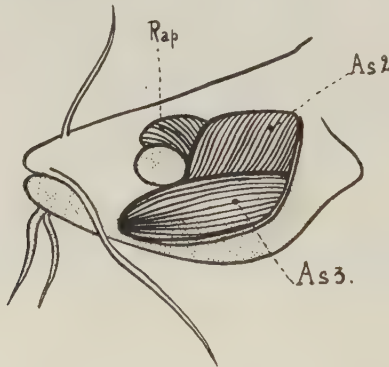


FIG. 187. — *Ameiurus nebulosus* RAF. — Rap., Releveur de l'arc palatin; — As₂, As₃, Portions mandibulaires, superficielles, de l'Adducteur de la mandibule.

Releveur de l'arc palatin (Rap.). — Il est en forme d'accent circonflexe, à faible ouverture; il est en grande partie aponévrotique, n'étant charnu que dorsalement. Il limite la cavité orbitaire et se fixe sur les os du crâne par des fibres musculaires passant ventralement à une aponévrose insérée sur l'hyomandibulaire et sur le métaptérygoïde.

Adducteur de la mandibule (As₂; As₃; Ap.). — Il est très développé, en forme d'équerre, laisse à peine pointer vers l'avant sa partie oro-ventrale. Il montre deux couches superficielles (As₂) et (As₃) qui sont juxtaposées et reposent sur une couche profonde (Ap.).

La couche (As₂) la plus dorsale, est en forme de parallélogramme. Elle limite la cavité orbitaire, entre en connexion avec (Ap.) et recouvre la base du *Releveur de l'arc palatin*. Elle s'insère sur la surface externe et le bord dorso-caudal de l'articulaire par un tendon plat duquel divergent des fibres musculaires incurvées allant se fixer sur le frontal, l'occipital, la partie dorsale du préopercule, le carré et l'hyomandibulaire.

La couche (As₃), moins étendue que la précédente et placée plus ventralement, entre en connexion avec (Ap.). Elle s'attache sur le bord dorso-caudal de l'articulaire et sur le cartilage de MECKEL par un petit tendon. Des fibres musculaires divergeant de ce tendon vont s'insérer sur les parties ventrale et ventro-caudale du préopercule.

La couche (Ap.), en forme d'éventail, s'étend sous (As₃) et partiellement sous (As₂). Elle se fixe sur le cartilage de MECKEL par un tendon duquel divergent des fibres musculaires allant s'attacher au carré, à l'hyomandibulaire et au métaptérygoïde.

Articulo-dentaire. — Il présente les mêmes caractéristiques que celui du type *Brama raii* SCHN.

Innervation. — Le *Releveur de l'arc palatin*, l'*Adducteur de la mandibule* et l'*Articulo-dentaire* sont innervés par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

AMEIURUS CATUS JORDAN et GILBERT.

SILURUS GLANIS L.

PHREATOBIUS CISTERNARUM GOELDI.

[Le premier d'après LUBOSCH (80); le dernier d'après

REICHEL MANFRED (95).]

Toutes ces espèces ont des muscles masticateurs rappelant ceux d'*Ameiurus nebulosus* RAF.; toutefois, ceux du *Silurus glanis* L. sont plus étendus et son *Adducteur de la mandibule* est mieux séparé en couches externes; — l'*Adducteur de la mandibule* de *Phreatobius cisternarum* GOELDI se réunit à son congénère au sommet du crâne et atteint la neurapophyse de la troisième vertèbre.

GASTROSTOMUS BAIRDI GILL. et RYDER (Fig. 188).

[D'après J. NUTZBAUM-HILAROWICZ (88).]

La masse des muscles masticateurs est très allongée et divisée par l'auteur, en deux couches qu'il rapporte à l'*Adducteur de la mandibule*. Il n'est mentionné ni *Articulo-dentaire*, ni *Releveur de l'arc palatin*, ce dernier paraissant être représenté cependant par la première subdivision de l'*Adducteur de la mandibule*.

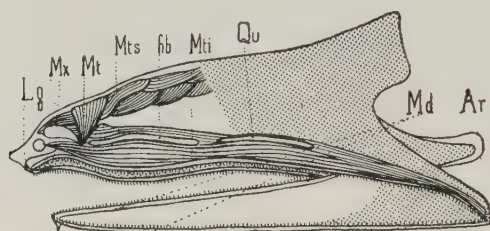


FIG. 188. — *Gastrostomus bairdi* GILL et RYDER (d'après J. NUTZBAUM-HILAROWICZ). — Mts., Mti., Portions de l'Adducteur de la mandibule; — Mt., Muscle transverse; — Lg., Ligament; — mx., Maxillaire; — md., Mandibulaire; — Qu. Carré; — hb., Hyomandibulaire; — Ar., Articulation.

Adducteur de la mandibule (mts.; mti.). — Ce muscle comprend deux couches superficielles (mts.); (mti.) juxtaposées.

La première (mts.), allongée, est recouverte oralement par la partie ventrale du *muscle transverse*. Elle naît par un tendon à la protubérance caudo-latérale du crâne, s'étend parallèlement au bord dorsal de l'hyomandibulaire et s'insère par un fort tendon sur la capsule articulaire quadrato-mandibulaire et l'extrémité caudale de la mandibule.

La deuxième, allongée, est plus développée et naît par trois chefs respectivement sur : la protubérance ventrale oro-latérale du crâne, l'alisphénoïde, le basisphénoïde; l'hyomandibulaire et le carré. L'ensemble se fixe par un court et fort tendon commun sur le bord dorsal de la mandibule. De cette masse se détache un petit faisceau au delà de l'articulation quadrato-hyomandibulaire et se fixant également par un tendon sur la mandibule.

Innervation. — L'*Adducteur de la mandibule* est innervé par les rameaux maxillaire et mandibulaire du *Trijumeau*.

ACANTHURUS CTENODUS C. et V. (Fig. 189).

[D'après LUBOSCH (80).]

LUBOSCH a noté de grandes divergences sur deux sujets qu'il a étudiés. Nous rapportons ici la description du premier de ces exemplaires; celle du second sera exposée par la suite.

Les muscles masticateurs, très développés, sont constitués par de très nombreux faisceaux que LUBOSCH a désignés par des chiffres selon son habitude. Il attribue la totalité de ces faisceaux à l'*Adducteur de la mandibule* et ne mentionne pas de *Releveur de l'arc palatin*.

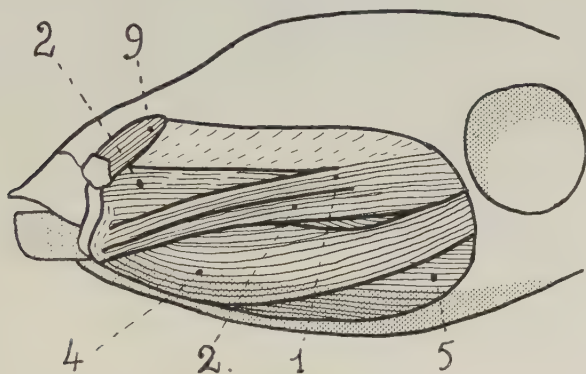


FIG. 189. — *Acanthurus ctenodus* C. et V. (d'après LUBOSCH). — 1; 2; 4; 5; 9.

Adducteur de la mandibule (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10). — Il comprend de nombreux faisceaux désignés par les chiffres 1 à 10 par LUBOSCH. Parmi ces faisceaux, d'après cet auteur, à la couche (As_1) d'*Adducteur de la mandibule*, trouvée chez les *Téléostéens*, correspondraient les faisceaux (1), (4+5) et (6); le faisceau (1) serait homologue de la partie maxillaire de la couche (As_1); les faisceaux (4+5) de la partie mandibulaire de cette couche; le faisceau (6) en serait une différenciation profonde. Le faisceau (7) serait homologue de la couche (As_2) de cet *Adducteur de la mandibule* ou de la couche (As_3), ainsi que le faisceau (8).

Cet ensemble de faisceaux naîtrait, d'après la description de LUBOSCH, de la face latérale du crâne, du préopercule, peut-être aussi des ptérygoïdiens et du carré. Partant de ces origines, un

certain nombre de faisceaux s'individualiseraient et iraient s'attacher : les uns au ligament maxillo-mandibulaire (1); d'autres au pré-maxillaire (2-4-5-9); quelques-uns au mandibulaire (4-5-7-8).

Innervation. — Les faisceaux (2-3-9) sont innervés par la branche maxillaire du *Trijumeau*; le faisceau (6) par la branche mandibulaire du même nerf.

ACANTHURUS CTENODUS C. et V. II.

ACANTHURUS TRIOSTEGUS L.

ACANTHURUS NIGROFUSCUS L.

[D'après LUBOSCH (80).]

Chez le deuxième exemplaire d'*Acanthurus ctenodus* C. et V. étudié par LUBOSCH, manquent, par rapport au précédent : le ligament maxillo-mandibulaire, les faisceaux (1-9-3), (4+5), (10). Les deux autres types d'*Acanthurus* rappellent davantage ce dernier malgré quelques divergences.

LUBOSCH reconnaît ne pas être en accord avec WINTHER (110) au sujet des résultats fournis par le genre *Acanthurus*.

OSTRACION ARCUS BEHR. (Fig. 190).

[D'après LUBOSCH (80).]

La masse des muscles masticateurs, très complexe, n'a pu être ramenée par LUBOSCH à aucune espèce voisine. Il ne mentionne pas de *Releveur de l'arc palatin*, donne des dénominations chiffrées et ne reconnaît comme homologues certaines que celle du faisceau (4) avec la couche (As₂) de l'*Adducteur de la mandibule* des Téléostéens, et celle des faisceaux (6) et (8) avec la couche (As₃) du même muscle. En conséquence, nous n'emploierons pas ici l'expression « *Adducteur de la mandibule* ».

LUBOSCH considère deux lames principales dans cette musculature des mâchoires.

La première, qui naît du toit du crâne, de l'hyomandibulaire et du préopercule, se subdivise elle-même en trois couches superficielles (1-2-3) et une profonde (4) sur laquelle reposent les précédentes, qui sont juxtaposées. Cet ensemble recouvre la région zygomatique. Ces quatre faisceaux s'insèrent par un court tendon commun sur l'arête dorsale de l'articulaire.

La deuxième lame, plus profonde, naît d'une large origine s'étendant sur le frontal, l'orbitosphénoïde, le métaptérygoïde, le préopercule et l'hyomandibulaire et se fixe par une plaque tendineuse due à la réunion de plusieurs tendons sur le maxillaire et le prémaxillaire. Elle comprend quatre faisceaux (5-6-7-8), dont le premier (5) atteint un développement considérable.

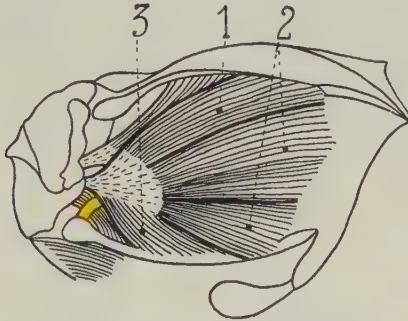


FIG. 190. — *Ostracion arcus* BEHR (d'après LUBOSCH). — 1; 2; 3.

Innervation. — Les faisceaux (2-3-4-5) sont innervés par un tronc commun comprenant les branches maxillaire et mandibulaire du *Trijumeau*; le faisceau (6) l'est par la branche maxillaire et la branche mandibulaire de ce nerf; les faisceaux (5) et (8) reçoivent chacun un rameau de la branche mandibulaire de ce nerf.

OSTRACION TRIQUETER L.

[D'après WINTHER (110).]

D'après LUBOSCH (80), les muscles masticateurs n'ont pas la même disposition que chez *Ostracion arcus* BEHR. En outre, il ne lui a pas été possible d'homologuer ses faisceaux avec certitude à ceux donnés par WINTHER.

TETRODON OBLONGUS BL. (Fig. 191).

[D'après LUBOSCH (80).]

La masse des muscles masticateurs est ici très complexe et présente un grand nombre de faisceaux désignés par LUBOSCH au moyen de chiffres. Cet auteur déclare avoir retrouvé chez ce poisson une

musculature ayant tous les composants trouvés chez les Gadides. Il mentionne un *Releveur de l'arc palatin*; les autres faisceaux semblant correspondre à l'*Adducteur de la mandibule*, et au muscle *Ptérygo-maxillaire* (5).

Releveur de l'arc palatin. — Mentionné mais non décrit par l'auteur.

Adducteur de la mandibule (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10). — LUBOSCH décrit dix faisceaux et divise la masse musculaire en trois couches : une superficielle, comprenant trois faisceaux juxtaposés (4-5-6), le dernier étant partiellement caché sous le faisceau (4);

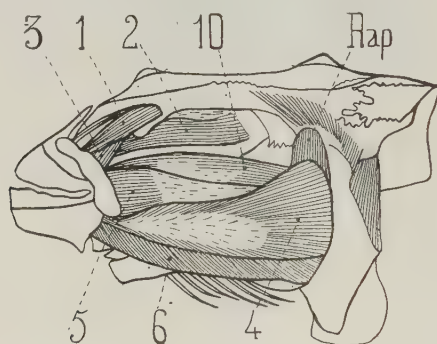


FIG. 191. — *Tetrodon oblongus* BL. (d'après LUBOSCH). — Rap., Releveur de l'arc palatin; — 1; 2; 3; 4; 5; 6; 10.

une deuxième couche superficielle comprenant trois faisceaux placés plus oralement : (1-2-3), et une couche profonde formée par les faisceaux (7-8-9-10), le dernier étant en partie visible dorsalement de la première masse superficielle.

Les faisceaux (1-4-5-6) correspondent à la couche (As_1) de l'*Adducteur de la mandibule* trouvée chez les autres poissons. En ce qui concerne les faisceaux (4-5-6) constituant la première grande subdivision superficielle, ils naissent du préopercule et de l'hyomandibulaire et s'étendent même sur l'opercule; les insertions se font sur le maxillaire en ce qui concerne les faisceaux (4) et (5) et sur l'articulaire pour le faisceau (6).

Les faisceaux (7-8-9) constituant la couche profonde correspondent à la couche (As_2) de l'*Adducteur de la mandibule* d'après

LUBOSCH. Ils naissent sur le métaptérygoïde, le préopercule, l'hyomandibulaire, le carré et derrière l'articulation des mâchoires et s'insèrent par un tendon sur le mandibulaire. LUBOSCH subdivise le faisceau (8) en lames (8 *a*) et (8 *b*).

Le faisceau (10), appartenant également à la couche profonde, naît de la paroi latérale du crâne, de la partie caudale du sphénoïde, de l'hyomandibulaire, et s'insère par un tendon sur le mandibulaire. Son origine entoure l'insertion du *Releveur de l'arc palatin*.

Innervation. — Cet ensemble musculaire est innervé par la branche mandibulaire du *Trijumeau*.

DIODON MACULATUS GTHR.

[D'après LUBOSCH (80).]

Les mêmes couches se retrouvent chez *Tetrodon oblongus* BL. et *Diodon maculatus* GTHR.; toutefois, leur disposition est un peu différente, les faisceaux étant placés plus oralement.

CONSIDÉRATIONS EMBRYOLOGIQUES

Nous avons étudié le développement des muscles faisant l'objet de ce travail chez la Truite (*Trutta fario* L.).

N'ayant pu avoir à notre disposition de couples de reproducteurs, nous avons été dans l'obligation de nous restreindre à l'étude d'œufs embryonnés depuis quelques jours, par suite de la distance qu'ils durent parcourir du lieu de reproduction à notre laboratoire; aussi n'avons-nous pu retrouver les tout premiers stades. Les rares auteurs qui les ont étudiés ne sont, d'ailleurs, pas d'accord à leur sujet, du moins chez les Téléostéens.

D'après ce que nous avons pu obtenir chez les coupes de nos sujets les moins âgés, et d'accord en cela avec NÉAL, EDGEWORTH et E. PERRIER, qui, seuls, ont étudié l'origine des muscles masticateurs, nous croyons pouvoir penser que ces formations naissent du deuxième somite mandibulaire.

Nous avons constaté, avant la différenciation du squelette, l'existence d'une masse primitivement unique située un peu en arrière de l'œil, arrondie (Fig. 1). Cette masse initiale correspond à la fois à l'*Adducteur de la mandibule*, au *Releveur de l'arc palatin* et aux muscles voisins. Elle s'allonge beaucoup par la suite, et, tout en restant unique, se rétrécit caudalement en s'appuyant sur les premiers cartilages. Puis, la masse s'étend de plus en plus en tous sens. A ce moment, près de la cavité orbitaire, une petite portion (Fig. 3) se détache de la masse et grandit rapidement. D'après sa position et ses rapports avec le futur squelette et avec l'*Adducteur de la mandibule*, on peut reconnaître qu'elle correspond à la fois au *Releveur de l'arc palatin* et au *Dilatateur de l'opercule*, ainsi que nous le montreront des clivages ultérieurs. Quant à la masse correspondant à l'*Adducteur de la mandibule* et qui est formée par le reste de la masse initiale, elle subit aussi, successivement, un certain nombre de clivages qui l'amènent à l'état adulte.

Ces faits trouvés par nous chez *Trutta fario* L. concordent avec les résultats exposés par nos prédécesseurs : NÉAL, E. PERRIER, EDGEWORTH.



FIG. I. — Coupe d'un embryon, 7 jours avant la naissance. Grossissement : 32.



FIG. II. — Coupe d'un embryon, 6 jours après la naissance. Grossissement : 25.
— A, Adducteur de la mandibule.



FIG. III. — Coupe d'un embryon, 7 jours après la naissance. Grossissement : 60.
— A, Adducteur de la mandibule; — Rap., Releveur de l'arc palatin.

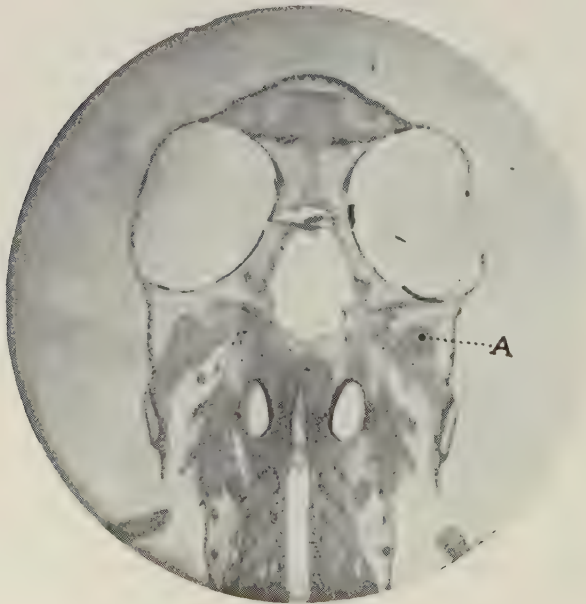


FIG. IV. — Coupe d'un embryon, 7 jours après la naissance. Grossissement : 46.
— A, Adducteur de la mandibule.



FIG. V. — Coupe d'un embryon, 8 jours après la naissance. Grossissement : 21.
— A, Adducteur de la mandibule; — Rap., Releveur de l'arc palatin.

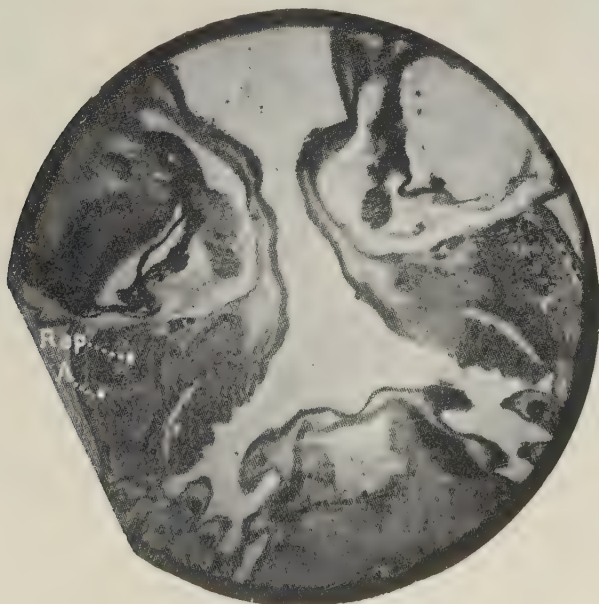


FIG. VI. — Coupe d'un embryon, 26 jours après la naissance. Grossissement : 22.
— Rap., Releveur de l'arc palatin; — A, Adducteur de la mandibule.

DEUXIÈME PARTIE

PARTIE COMPARATIVE

Les muscles masticateurs sont, chez les Poissons¹, d'importance et de disposition variables selon les sous-classes, les ordres, et même les espèces. Les divers états observés sont dus soit à la conformation même du poisson, soit au régime, à l'âge, ou même, très rarement, au sexe². D'un type à l'autre varient non seulement la disposition générale des muscles masticateurs, leur importance, leurs rapports, mais aussi leurs insertions; aussi sommes-nous en parfait accord avec LUBOSCH (80), lorsque, critiquant la notation de WINTHER (110), il déclare que les origines et les insertions des muscles ne donnent jamais seules un principe rationnel de leur classification.

Les muscles masticateurs forment deux masses musculaires parfaitement symétriques, situées une de chaque côté de la tête; il y a cependant une famille, celle des Pleuronectes, chez laquelle les muscles masticateurs des divers individus sont disposés de façon différente selon le côté et plus développés sur le côté « aveugle ».

Les deux masses musculaires sont généralement séparées l'une de l'autre; cependant, chez les Dipneustes, les Ganoïdes osseux (*Lepidosteus osseus* L.) et quelques Téléostéens (*Anquilla vulgaris*

1. Nous laissons de côté les *Cyclostomes*, bien que K. FÜRBRINGER et P. FÜRBRINGER pensent que chez *Myxine glutinosa* L., existerait un système musculaire qui pourrait être ramené à celui que nous étudions ici.

2. Par exemple : *Chimera monstrosa* L., où, chez le mâle, l'un des muscles masticateurs vient s'attacher au tentacule frontal, lequel n'existe pas chez la femelle.

CUV., *Murena helena* L., *Gymnotus electricus* CUV., *Phreatobius cisternarum* GOELDI, *Zoarces viviparus* VAL., les *Blennius*, etc.), les deux masses s'affrontent sur le sommet du crâne.

Cet ensemble musculaire est d'importance très variable. Il est très puissant chez la plupart des espèces, et particulièrement énorme chez *Heterodontus philippii* BL. et SCHN., *Amia calva* L., *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H., *Chimera monstrosa* L., *Dentex vulgaris* CUV., *Murena helena* L., etc.; — il est, par contre, assez réduit chez *Acipenser sturio* L., *Mitsukurina owstoni* JORD., *Pomatomus telescopus* RISSO, *Capros aper* L., etc.

Sa forme est très variable. Il est approximativement hexagonal chez *Lamna cornubica* CUV., *Chimera monstrosa* L., *Sciaena aquila* CUV., etc.; — pentagonal chez *Ophidium barbatum* L., *Ameiurus nebulosus* RAF., *Blennius ocellaris* L., etc.; — quadrilatéral chez *Torpedo marmorata* RISSO, *Lepadogaster gouanni* LAC., *Sargus rondeletti* C. et V., etc.; — enfin on en trouve de formes diverses : en triangle, en fer à cheval, en croissant, en demi-croissant, en équerre, en portion de couronne, etc.

La masse des muscles masticateurs présente, d'une espèce à l'autre, une épaisseur très variable; elle montre, en outre, des variations d'épaisseur chez un même sujet, selon la région considérée. Le plus souvent, la partie dorsale est plus épaisse, et, en général, l'épaisseur décroît régulièrement, de là, vers les parties ventrale et caudale. Il est aussi à remarquer que la masse musculaire se termine souvent en biseau en direction caudale.

Cette masse masticatrice est située entre le crâne, le palato-carré, les mâchoires, les narines et la cavité orbitaire chez les Sélaciens; entre le frontal, le préopercule, les mâchoires et la cavité orbitaire chez les Téléostéens. Cette disposition générale peut subir des modifications notables par suite des rapports des muscles masticateurs avec la cavité orbitaire et la bouche.

L'ensemble de la masse des muscles masticateurs est placé différemment par rapport à la cavité orbitaire, dont elle contribue à former la paroi. Le plus souvent, elle est située au-dessous et en arrière de cette cavité; dans certains cas, elle est entièrement rejetée en arrière (*Engraulis encrassicholus* L., *Heptanchus cinereus* GM., *Squatina oculata* BP., *Pomatomus telescopus* RISSO, *Gastrostomus bairdi* GILL. et RYDER, etc.). A ce sujet, on peut admettre que plus l'œil est grand, plus la masse musculaire est caudale; en

outre, on peut remarquer que le déplacement de la masse musculaire vers l'arrière semble entraîner une diminution de son importance.

Dans de très rares cas, la masse masticatrice est située oralement de la cavité orbitaire (*Diodon maculatus* GTHR., etc.); dans d'autres cas, également peu fréquents, elle entoure l'œil de toutes parts (*Lepidosteus osseus* L., etc.) ou presque (*Gymnotus electricus* CUV., *Silurus glanis* L., *Ameiurus nebulosus* RAF., etc.); chez une espèce (*Anguilla vulgaris* CUV.), elle pénètre même à l'intérieur de cette cavité, tandis qu'elle en occupe l'emplacement chez *Phreatobius cisternarum* GOELDI, poisson aveugle trouvé au Brésil.

Lorsque la masse masticatrice est située au-dessous de la cavité orbitaire, cette dernière peut l'échancrer fortement : parmi les cas les plus typiques, nous citerons ceux de *Beryx splendens* LOWE, *Brama raii* SCHN., *Scopelus rissoi* C. et V., *Chimera monstrosa* L., *Pomatomus telescopus* RISSO, *Engraulis encrassicholus* L., *Capros aper* L., etc., etc.

Les divers cas exposés ne sont d'ailleurs pas sans liaison les uns par rapport aux autres; on trouve, en effet, des états intermédiaires entre les muscles masticateurs situés tout à fait en avant de l'œil, ceux entourant l'œil de toutes parts et ceux placés entièrement en arrière de la cavité orbitaire. On trouve de même des passages entre les musculatures masticatrices très développées et celles qui le sont peu.

L'influence exercée par la bouche n'est pas moins grande que celle due à la cavité orbitaire. Chez *Acipenser sturio* L., où elle est très petite et ventrale, la masse masticatrice est très réduite; chez *Balistes capriscus* L., *Chimera monstrosa* L., etc., à bouche petite, mais terminale, la musculature est bien plus puissante.

En général, lorsque la bouche est ventrale et située assez loin du bout du museau, les couches musculaires sont plus ou moins incurvées en fer à cheval de chaque côté : c'est le cas des Rajidés; lorsque la bouche, bien qu'encore ventrale, est assez rapprochée de l'extrémité du museau (*Squatina oculata* BR., *Callionymus lyra* L., *Lophius piscatorius* L., etc.), la disposition se rapproche de celle où la bouche est terminale mais non ventrale, ce qui constitue le cas le plus général chez les Poissons.

Chez les espèces à très grande fente buccale (*Gastrostomus bairdi* GILL. et RYDER, *Engraulis encrassicholus* L., *Hoplosthetus mediter-*

raneus C. et V., *Scopelus rafinesqui* Cocco, *Polyodon folium* GTHR., etc.), la musculature devient très allongée et s'étend surtout le long de la mâchoire supérieure. Dans cette catégorie ne rentrent pas les poissons « à bec » (*Lepidosteus osseus* L., *Belone acus* Risso, *Centriscus scolopax* L., etc.), chez lesquels le long « bec » n'est dû qu'à l'allongement des maxillaires, et dont les dispositions musculaires rappellent celles des poissons à bouche terminale normale.

Cette masse musculaire est toujours divisée en muscles séparés; le nombre des divisions variant selon les groupes considérés. Parmi ces muscles, certains sont à peu près constants chez toutes les espèces; d'autres sont particuliers à certains groupes. Les constants comprennent l'*Adducteur de la mandibule* qui est le plus ventral et le plus développé de tous (exception faite des cas d'*Acipenser sturio* L., *Exocoetus volitans* L., etc.); — il est lui-même fréquemment clivé en divers faisceaux; — le *Releveur de l'arc palatin* qui ne manque guère que chez les Dipneustes et qui occupe une position dorsale; — enfin, l'*Articulo-dentaire*, placé contre le dentaire.

Parmi les muscles particuliers à certains groupes, les plus fréquents sont le *muscle préorbitaire* trouvé chez les Sélaciens et les Holocéphales, placé en avant de l'*Adducteur de la mandibule*; — l'*Adducteur* γ des Sélaciens, plus rare que le précédent et placé caudalement sur la surface de l'*Adducteur de la mandibule*; — le *muscle Ptérygo-maxillaire* des Téléostéens, placé au-dessus de la mâchoire supérieure; — il conviendrait de citer enfin quelques faisceaux qui n'ont été signalés chacun que chez quelques espèces et parfois même une ou deux.

Cet ensemble musculaire n'est d'ailleurs pas sans liaison entre ses parties. Les divers muscles s'enchevêtrent, se recouvrent en totalité ou en partie, s'insinuent les uns entre les autres, ou même se pénètrent. Une partie d'entre eux est seule visible après ablation de la peau.

Les différents muscles sont souvent séparés les uns des autres par le passage des troncs nerveux, surtout par la *branche mandibulaire du Trijumeau*; moins fréquemment par la *branche maxillaire de ce nerf*; très rarement par le *nerf Facial*. Ce fait nous a servi bien souvent pour déterminer les couches musculaires.

Dans cette masse musculaire apparaissent fréquemment des indices de régression; parfois, une couche n'est représentée en partie

que par une aponévrose plus ou moins étendue (tels sont les cas de la couche maxillaire de l'*Adducteur de la mandibule* chez *Cottus gobio* L. et les Gadides; de l'*Articulo-dentaire* chez *Engraulis encrasicolus* L., etc.); dans un cas, même, la couche maxillaire de l'*Adducteur de la mandibule*, entière, était devenue aponévrotique (*Saurus fasciatus* Risso).

Certains muscles peuvent être interrompus par une lame tendineuse partant de l'angle de la bouche et se dirigeant caudalement dans le cas le plus général. Cette disposition, surtout fréquente chez les Sélaciens, se retrouve aussi chez *Esox lucius* L. De plus, presque toutes les surfaces musculaires sur lesquelles repose une partie mobile (œil, autre couche musculaire, etc.) montrent de façon constante une plage aponévrotique superficielle. Ce fait dont nous n'avons rencontré aucune mention dans la littérature est surtout très net sur les bords de la cavité orbitaire et sur la portion recouverte du *Releveur de l'arc palatin*.

Considérée dans son ensemble, la masse des muscles masticateurs présente des lieux d'origine variables selon les sous-classes, les ordres et même les genres considérés. Parmi ces lieux d'origine, il en est qui se rencontrent chez la plupart des espèces : tels sont l'hyomandibulaire et le palato-carré pour les Sélaciens; le préopercule, l'hyomandibulaire, le postfrontal chez les Téléostéens; — d'autres sont fréquents, comme le carré et le métaptérygoïde pour les couches profondes des Téléostéens et pour le muscle *Ptérygo-maxillaire*; — enfin il en est qui ne se présentent qu'assez rarement : telles sont les origines au toit du crâne des *Blennius*, d'*Anarrhicas lupus* L., d'*Anguilla vulgaris* Cuv., de *Phreatobius cisternarum* GOELDI, de *Murena helena* L., etc.; — celles se faisant sur les os operculaires (*Scomber scomber* L., *Anguilla vulgaris* Cuv.; *Murena helena* L., etc.); — plus rares encore sont l'origine sur la cuirasse jugale et les os infraorbitaires (*Triglides*); — celle sur la muqueuse buccale (*Odontaspis americanus* MITCH., *Zygaena malleus* Cuv., etc.); — celle se faisant sur la peau ou sur la paupière (*Heptanchus cinereus* GM., etc.).

Les lieux d'insertion mobile ne sont pas moins variables que les régions d'origine. Les plus constants sont : le mandibulaire chez les Sélaciens; — le maxillaire, l'apophyse coronoïde de la mandibule, le cartilage de MECKEL et le métaptérygoïde chez les

Téléostéens; — on trouve assez fréquemment une insertion sur un ligament spécial : le *ligament maxillo-mandibulaire*¹; — quelquefois, l'insertion se fait sur l'articulaire et le dentaire.

Les origines et les insertions mobiles se font de manières diverses, n'ayant cependant rien de spécifique. Tantôt elles ont lieu par des fibres musculaires seules ou entremêlées de fibres tendineuses, tantôt par des aponévroses, tantôt par des tendons. L'origine par tendon est très rare (*Dentex vulgaris* Cuv., *Triglides*, etc.). L'insertion par un tendon est le cas le plus général; celle par fibres musculaires, l'exception (*muscle Ptérygo-maxillaire* dans quelques cas, etc.).

*
* *

Le RELEVEUR DE L'ARC PALATIN est un muscle assez puissant, ne manquant que rarement (Dipneustes, Holocéphales, quelques Sélaciens). Chez les Téléostéens, il a été reconnu dans la presque totalité des cas. Toutefois, J. NUTZBAUM-HILAROWICZ (88) ne l'a pas mentionné chez le *Gastrostomus bairdi* GILL et RYDER; il croit cependant qu'on pourrait considérer comme tel une portion de l'*Adducteur de la mandibule*. De même, LUBOSCH (80) ne le signale pas chez la plupart des Scarides et des Plectognathes qu'il a examinés. Chez un Ganoïde (*Acipenser sturio* L.), nous avons été conduit, avec GEGENBAUR, E. PERRIER, LUTHER, LUBOSCH, à considérer, comme le représentant, la formation appelée « *Protracteur de l'hyo-mandibulaire* ».

Le *Releveur de l'arc palatin* est d'importance variable selon les types considérés : il est surtout puissant chez les Sélaciens; mais, par contre, très réduit chez *Balistes capriscus* L., *Chondrostoma nasus* L., etc. Il varie principalement avec l'âge et avec la conformation du poisson. D'un genre à l'autre varient non seulement sa disposition générale, son origine et ses insertions mobiles, mais également ses rapports avec les couches musculaires voisines.

1. Le ligament maxillo-mandibulaire unit le maxillaire à la mandibule dans le cas le plus général. Il est de forme variable et peut être très large. Son importance varie avec les espèces; il est surtout très développé chez les Gadides et les Plectognathes.

Il est généralement placé chez les Téléostéens, caudalement de la cavité orbitaire qu'il contribue à limiter par l'intermédiaire de sa partie dorsale; une exception à mentionner est celle des Pleuronectes caractérisés par leur asymétrie; il est alors fréquemment éloigné de l'œil sur le côté qui en est pourvu. Très souvent, il atteint presque le toit du crâne, mais sans jamais rejoindre son congénère. Il s'étend plus ou moins ventralement selon l'espèce considérée; — chez les Sélaciens, il est mal délimité dans bien des cas, mais est toujours très dorsal.

Le *Releveur de l'arc palatin* est simple, en général; ce n'est que rarement qu'il est divisé en deux faisceaux, soit partiellement (*Raia clavata* ROND., etc.), soit totalement (*Callionymus lyra* L., *Stegostoma tigrinum* GM., etc.); — quelquefois même, il peut posséder trois faisceaux [*Chiloscyllium punctatum* M. et H., d'après LUTHER (81)].

Le plus souvent, il est plus ou moins recouvert par les muscles voisins, surtout par l'*Adducteur de la mandibule*; il est peu fréquent de le trouver entièrement placé sous les autres muscles (*Lucioperca sandra* CUV., *Liparis vulgaris* L., *Blennius ocellaris* L., *Motella tricirrhatta* BP., etc.); il est également très rare qu'il soit entièrement libre; toutefois, ce cas se rencontre chez les Sélaciens et quelques Téléostéens (*Pagellus mormyrus* L., *Exocoetus volitans* L., etc.).

La forme de ce muscle varie. Chez les Téléostéens, il est surtout triangulaire; chez les Sélaciens, quadrilatéral; on note aussi bien des aspects particuliers (pentagone, hexagone, croissant, portion de couronne, etc.).

Le *Releveur de l'arc palatin* est généralement épais, mais peut ne pas l'être également sur toute son étendue. Si son épaisseur est à peu près constante chez les Sélaciens et chez toutes les espèces où il est entièrement découvert, chez les espèces où il est plus ou moins caché, elle décroît, au contraire, progressivement en direction ventrale; chez celles où il est à demi recouvert, l'épaisseur est seulement très forte dorsalement; il arrive même assez souvent qu'il passe alors à une aponévrose basale.

Bien que recouvert assez fréquemment, en totalité ou en partie, par l'*Adducteur de la mandibule*, le *Releveur de l'arc palatin* n'entre généralement pas en connexion avec ce muscle; les cas d'union sont assez rares (*Sciaena aquila* CUV. et quelques autres Téléos-

téens). Il peut présenter des rapports assez spéciaux avec l'*Adducteur de la mandibule*; c'est ainsi qu'il peut en enserrer la couche profonde dans une sorte de gorge (*Merluccius vulgaris* Cuv., *Merlangus pollachius* L., *Callionymus lyra* L., etc.); la séparer en deux lames (*Labrus festivus* Risso, etc.). Il contracte aussi des relations avec d'autres muscles que l'*Adducteur de la mandibule*; chez certains Sélaciens, il semble continuer le muscle *Constricteur superficiel dorsal*; parfois, le muscle *spiraculaire*; plus rarement, le muscle *préorbitaire* (*Zygaena malleus* VAL.); il entre souvent en connexion avec le *Dilatateur de l'opercule* chez les Téléostéens et, dans des cas assez rares, en est difficilement séparé.

Le *Releveur de l'arc palatin* montre quelquefois des indices de régression (plages aponévrotiques superficielles, aponévroses d'insertion, etc.). Ces phénomènes sont surtout très nets chez les Téléostéens; ils sont plus rares chez les Sélaciens.

Ce muscle varie beaucoup au point de vue de ses origines et de ses insertions mobiles. Ses principaux lieux d'origine sont : *a*) chez les Sélaciens : les cartilages craniens et l'apophyse postorbitaire; exceptionnellement la peau proche de l'évent (*Pristiurus melanostomus* BLAINV.; — *b*) chez les Ganoïdes : les cartilages craniens (*Acipenser sturio* L.), le sphénotique (*Lepidosteus osseus* L.), l'apophyse postorbitaire (*Amia calva* L.); — *c*) chez les Téléostéens : les os du crâne, surtout le frontal, l'apophyse postorbitaire, parfois l'hyomandibulaire.

Les insertions mobiles se font surtout sur le palato-carré chez les Sélaciens; exceptionnellement, le *Releveur de l'arc palatin* peut cependant s'insérer sur la mâchoire supérieure (*Spinax niger* BR., *Acanthias vulgaris* Risso, etc.) ou même sur la muqueuse buccale (*Pristis zysron* BLKR.); partout ailleurs les insertions mobiles se font sur les ptérygoïdiens et l'hyomandibulaire, quelquefois aussi sur le carré et même le préopercule.

Les origines et les insertions mobiles se font de manières diverses. Dans le cas le plus général, l'origine se fait par l'intermédiaire de fibres musculaires, seules ou entremêlées de fibres tendineuses; dans quelques cas, elle peut se faire uniquement par un onglet tendineux plus ou moins étendu. Les insertions mobiles ont lieu soit par des fibres musculaires, soit, très fréquemment, par des fibres tendineuses ou par une aponévrose. A ce sujet, il importe de remarquer que les origines et les insertions mobiles peuvent être

d'importance très variable selon les types (le muscle pouvant naître peu développé et s'élargir ensuite, ou inversement) et qu'elles semblent avoir des caractères particuliers pour chaque sous-classe; elles sont presque toujours constituées par des fibres musculaires chez les Sélaciens; l'origine est fréquemment charnue et l'insertion mobile tendineuse chez les Téléostéens.

Le *Releveur de l'arc palatin*, dont les fibres musculaires sont très souvent parallèles, peut en présenter qui soient divergentes ou convergentes.

Ce muscle est innervé par la *branche mandibulaire du nerf Trijumeau*.

*
**

Dans le cours de la description des espèces (Première partie, Partie descriptive), nous avons été amené à mentionner certaines formations musculaires situées dans la région même où se tient le *Releveur de l'arc palatin* et qui sont plus ou moins distinctes de ce muscle.

Ces formations (*Dilatateur de l'opercule*, *muscle spiraculaire* ou *muscle de l'évent*, *Constricteur superficiel dorsal*, *quelques muscles de l'œil*) dont nous avons parlé ci-dessus ne sont pas en relation immédiate avec les parties squelettiques de la bouche et ne peuvent être, par suite, au point de vue physiologique, considérées comme des muscles masticateurs, aussi les avons-nous laissées de côté dans cette revue comparative. Toutefois, il nous semble permis de rechercher ici si elles n'ont pas quelques relations avec le *Releveur de l'arc palatin*, autres que celle de voisinage.

Il est d'abord à noter que le *Releveur de l'arc palatin* et ces formations sont innervées par la même branche du *nerf Trijumeau*, ce qui est déjà un facteur permettant d'envisager ce rapprochement. D'autre part, il existe parfois, chez l'adulte, des connexions plus ou moins intimes pouvant même aller jusqu'à la fusion entre ces formations musculaires et le *Releveur de l'arc palatin*; il peut, d'ailleurs, y avoir aussi des connexions entre les petites formations elles-mêmes.

C'est ainsi que l'on constate fréquemment la présence de fibres du *Releveur de l'arc palatin* allant entourer l'évent et prenant le rôle d'un *muscle spiraculaire*; dans d'autres cas où les deux

muscles sont représentés en même temps sur un même sujet, il est presque impossible de les séparer l'un de l'autre, au moins sur une partie de leur étendue. D'autre part, également, le *Releveur de l'arc palatin* peut être en continuité avec le *Dilatateur de l'opercule* ou avec le *Constricteur dorsal superficiel*; là encore, la séparation est parfois pratiquement impossible, sans détruire des fibres musculaires de l'une ou l'autre partie. A l'appui de notre opinion, nous pouvons dire que LUTHER (81), dans son travail sur les Sélaciens, considère parfois le *Constricteur dorsal superficiel* comme agissant en qualité de *Releveur de l'arc palatin*, lorsque ce dernier n'existe pas.

Si maintenant nous envisageons le développement ontogénique de ces formations, nous constatons qu'à l'origine le *Releveur de l'arc palatin* et le *Dilatateur de l'opercule* font partie d'une même masse musculaire; nous l'avons constaté nous-même sur *Trutta fario* L.; de son côté, EDGEWORTH (38) a constaté que le *muscle spiraculaire* des Sélaciens et le *Releveur de l'arc palatin* dérivent de la même masse initiale, ainsi d'ailleurs que certains muscles de l'œil.

En conséquence, pour ces diverses raisons, anatomiques et embryologiques, nous croyons pouvoir penser que tous ces muscles (*Releveur de l'arc palatin*, *muscle spiraculaire*, *Constricteur dorsal superficiel*, *Dilatateur de l'opercule*) présentent entre eux une parenté indéniable et sont membres, par suite, d'une même famille musculaire.

*
* *

L'*Adducteur de la mandibule* a été reconnu, plus ou moins différencié, chez tous les Poissons. Il constitue, en général, la plus grande partie de la masse musculaire masticatrice. Il apparaît, dès l'enlèvement des téguments, soit en totalité, soit en partie seulement, selon qu'il ne possède pas ou qu'il présente une couche profonde ou selon ses relations avec les muscles voisins.

L'*Adducteur de la mandibule* occupe un emplacement variable selon les types considérés. Dans de nombreux cas, il est placé en croissant autour des mâchoires (par exemple chez la plupart des Sélaciens et les Ganoides cartilagineux); parfois il s'étend peu au-dessous de l'angle des mâchoires (*Heptanchus cinereus* Gm.), ou

n'existe qu'au-dessus de la mâchoire supérieure, ce qui est aussi très fréquent (*Lepidosteus osseus* L., Crossoptérygiens, Amioïdes, Téléostéens, etc.).

La place occupée par ce muscle varie, en outre, par rapport à la position de l'œil qu'il contribue à limiter plus ou moins. Dans la majeure partie des cas, l'*Adducteur de la mandibule* est placé au-dessous et en arrière de la cavité orbitaire; quelquefois il est rejeté en entier caudalement de l'orbite (*Gastrostomus bairdi* GILL et RYDER, etc.); plus rarement, il se trouve tout entier en avant de l'œil (*Diodon maculatus* GTHR., *Balistes capriscus* L., etc.); ou plus ou moins autour de la cavité orbitaire (*Lepidosteus osseus* L., *Ameiurus nebulosus* RAF., etc.); enfin il peut s'insinuer à l'intérieur de cette cavité (*Anguilla vulgaris* CUV., etc.) ou en occuper l'emplacement (*Phreatobius cisternarum* GOELDI). Dans certains cas, l'*Adducteur de la mandibule* peut rejoindre son congénère sur le sommet du crâne (*Anguilla vulgaris* CUV., *Murena helena* L., *Phreatobius cisternarum* GOELDI, etc.).

L'*Adducteur de la mandibule* présente un grand nombre de formes, parmi lesquelles la disposition en croissant est très fréquente; il est souvent hexagonal, pentagonal, quadrilatéral, triangulaire, en demi-couronne, etc. Il peut être ou très massif, cas le plus général, ou très mince et très allongé, comme chez *Gastrostomus bairdi* GILL et RYDER, par exemple, où il s'étend tout le long de l'immense mâchoire supérieure. Il est toujours symétrique des deux côtés de la tête, sauf chez les Pleuronectes.

Ce muscle peut s'étendre sur une large surface et présenter une grande épaisseur; il est rare qu'il soit très réduit; nous ne connaissons qu'un seul cas où il soit, chez les Téléostéens, moins développé que le *Releveur de l'arc palatin* (*Exocoetus volitans* L.).

Chez les Sélaciens, les Ganoïdes cartilagineux, quelques rares Téléostéens, le muscle est indivis; chez les Crossoptérygiens, les Amioïdes, les Ganoïdes osseux, les Dipneustes et les autres Téléostéens, il se clive en général en plusieurs couches. Quand la masse n'est pas unique, elle présente généralement une division en deux couches superposées : l'une superficielle, l'autre profonde; ces deux couches pouvant elles-mêmes se subdiviser en un certain nombre de faisceaux juxtaposés. C'est chez les Crossoptérygiens, les Amioïdes et les Téléostéens (Plectognathes surtout) que les faisceaux sont les plus nombreux

La couche superficielle est généralement composée de plusieurs faisceaux dont les uns sont libres en totalité, les autres partiellement recouverts par leurs voisins. Dans ce dernier cas, on peut trouver des situations bien particulières comme celle de *Dentex vulgaris* Cuv., où l'un des faisceaux superficiels [le faisceau maxillaire (As_1)] s'enfonce en profondeur pour reparaître plus loin en surface. Une disposition voisine se montre aussi chez *Blennius ocellaris* L. où l'un des faisceaux, habituellement superficiel, est recouvert oralement. Les séparations entre les divers faisceaux constitutifs de la couche superficielle sont plus ou moins nettement marquées; parfois il existe des connexions entre eux, soit musculaires, soit tendineuses; quelquefois aussi, les faisceaux ne sont séparés qu'imparfaitement ou sont unis en un certain nombre de points.

Parmi les faisceaux de la couche superficielle, il en existe généralement un [faisceau maxillaire, (As_1)], dont la caractéristique principale est de s'insérer sur la mâchoire supérieure, le plus souvent sur le maxillaire ou sur le ligament maxillo-mandibulaire. Dans de très nombreux cas, ce faisceau est le plus dorsal, toutefois cette position n'est pas constante, car on peut le trouver traversant en écharpe la masse des autres faisceaux, ou même placé ventralement. Dans certains cas, il est subdivisé; ce qui est très net chez *Cyprinus carpio* L., où l'insertion mobile se fait par deux tendons séparés et où les deux parties sont nettement délimitées.

Ce « faisceau maxillaire » (As_1) est souvent très puissant, et, chez les Sélaciens, il semble constituer la presque totalité de l'*Adducteur de la mandibule* superficiel, sauf chez les Rajidés. Chez les Téléostéens, il est ou très puissant ou plus ou moins réduit : chez *Saurus fasciatus* Risso, par exemple, il n'est plus représenté que par une petite aponévrose triangulaire appliquée en écharpe sur le milieu de la masse charnue; dans beaucoup d'autres cas, il n'existe plus du tout (Amioïdes, *Salmo salar* L., etc.).

Cette régression du « faisceau maxillaire » de l'*Adducteur de la mandibule* est presque la règle chez les Gadides. Le « faisceau maxillaire » n'est, en effet, plus représenté chez ces poissons, dans de nombreux cas, que par une lame tendineuse ou aponévrotique plus ou moins large, au milieu de laquelle existe un petit faisceau charnu de forme plus ou moins ovale et d'importance variable. Chez *Gadus aeglefinus* L., par exemple, la partie charnue, très petite,

est incluse dans une large aponévrose; chez *Merluccius vulgaris* Cuv., la masse charnue, plus importante, divisée en deux faisceaux, s'insère caudalement par deux aponévroses séparées.

D'autres situations remarquables nous sont fournies par *Cottus gobio* L., chez lequel ce faisceau ne se fixe que par de petites lamelles aponévrotiques caudalement où, d'ailleurs, il n'a conservé que deux points de fixation. Signalons, en outre, que chez les Triglides, le « faisceau maxillaire » ne rejoint plus que par une lame tendineuse son point d'attache caudal; il se fixe, en revanche, sur la cuirasse jugale. Cette insertion par tendon se retrouve chez les *Pagellus*. On peut noter, également, la présence fréquente d'un certain nombre de plages aponévrotiques superficielles.

Dans de nombreux cas, le « faisceau maxillaire », au lieu d'une unique insertion sur le maxillaire, en possède une autre sur le ligament maxillo-mandibulaire ou sur l'apophyse coronoïde de la mandibule. Enfin, rappelons que chez les Sélaciens, il est fréquemment interrompu par un « tendon intermédiaire » partant de l'angle des mâchoires.

Un deuxième faisceau de l'*Adducteur de la mandibule*, que nous appelons « faisceau mandibulaire », est aussi important que le précédent. Il est caractérisé par sa fixation sur la mâchoire inférieure. Il peut constituer, à lui seul, la couche superficielle de l'*Adducteur de la mandibule*, quand les autres faisceaux manquent; dans d'autres cas, il peut se subdiviser en un certain nombre de parties : (As_2 ; As_3 ; etc.), placées différemment selon les espèces. Lorsqu'il existe concurremment avec le faisceau précédent (faisceau maxillaire), il est tantôt plus ventral, tantôt plus dorsal que lui, ou peut même reposer en totalité ou en partie au-dessous de lui.

Quand le « faisceau mandibulaire » est subdivisé en plusieurs parties (As_2 ; As_3 ; etc.), il présente souvent de petites languettes accessoires : c'est le cas notamment des *Labridés* et de *Labrus festivus* Risso en particulier; une formation analogue se retrouve chez *Esox lucius* L., etc.

Ce « faisceau mandibulaire » est plus ou moins relié à la couche profonde, soit par des fibres tendineuses, soit par des fibres musculaires. Il est d'épaisseur très variable et ne présente que rarement des indices de régression. Toutefois, il montre fréquemment une lame aponévrotique recouvrant l'emplacement sur lequel repose parfois le « faisceau maxillaire ». Il est, en outre, tendineux dans sa partie antérieure dans de très nombreux cas.

La couche profonde est généralement indivise; toutefois, elle présente plusieurs faisceaux chez les Plectognathes. Chez de rares espèces, la couche profonde (Ap.) déborde la couche superficielle oralement ou ventralement et apparaît à la surface (*Murena helena* L., *Anguilla vulgaris* Cuv., etc.). Elle peut entrer en connexion avec sa congénère (*Anguilla vulgaris* Cuv., *Murena helena* L., etc.). Elle est généralement tendineuse dans sa partie antérieure et même parfois moyenne et présente de très nombreux cas de régression.

Chez les Rajidés, l'*Adducteur de la mandibule* se divise en trois masses, toutes superficielles : l'une médiale entourant l'angle de la bouche, les autres latérales.

L'*Adducteur de la mandibule* entre fréquemment en connexion avec le muscle *Ptérygo-maxillaire* (*Raniceps raninus* Cuv., *Macrurus cœlorhynchus* Risso, *Cyclopterus lumpus* L., *Liparis vulgaris* L., etc.); il peut se prolonger directement dans le muscle *Articulo-dentaire* ou lui être uni par un tendon; il n'entre que très rarement en connexion avec le *Releveur de l'arc palatin*, ce fait n'ayant été constaté que chez certains Sélaciens. Il est, par contre, très souvent en connexion avec le muscle *préorbitaire* et l'*Adducteur* des Sélaciens. Enfin, ses lames tendineuses d'insertion mobile sont unies à celles des muscles particuliers du *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H. et de l'*Amia calva* L.

Les origines de l'*Adducteur de la mandibule* varient selon les types. Chez les Téléostéens et les Amioïdes, les couches superficielles naissent le plus communément du préopercule, mais aussi d'une foule d'autres points : sommet du crâne, hyomandibulaire, cuirasse jugale, os operculaires, etc.; chez les Sélaciens, surtout du palato-carré. La couche profonde naît principalement de l'hyomandibulaire, du carré, du métaptérygoïde, mais présente encore un grand nombre d'autres origines.

Les origines ont lieu surtout par l'intermédiaire de fibres musculaires; toutefois, le « faisceau maxillaire » naît très fréquemment par une aponévrose, parfois même l'origine est à la fois charnue et tendineuse; enfin, très rarement, le muscle naît par un tendon plus ou moins long et généralement rubané (*Trigla corax* C. Bp., *Pagellus erythrinus* L., etc.).

Les insertions mobiles se font chez les Téléostéens, les Crossoptérygiens, les Dipneustes, les Ganoïdes osseux et les Amioïdes sur le

maxillaire, le prémaxillaire, le ligament maxillo-mandibulaire, l'apophyse coronoïde de la mandibule, l'articulaire, le dentaire et le cartilage de MECKEL; — chez les Sélaciens, les Holocéphales et les Ganoïdes cartilagineux sur la mâchoire inférieure (mandibulaire).

Les insertions mobiles ont surtout lieu par des tendons ou des aponévroses; le premier mode étant le plus fréquent pour le « faisceau maxillaire » (As_1); le deuxième pour le « faisceau mandibulaire » (As_2); dans des cas plus rares, elles se font par des fibres musculaires (quelques Sélaciens, etc.).

Les fibres constitutives de l'*Adducteur de la mandibule* ont des directions très variées. En général, elles divergent en direction caudale. Toutefois, dans certains cas, elles sont pennées, ce caractère étant très fréquent chez les Blennides et se retrouvant chez un certain nombre de Téléostéens et de Sélaciens.

L'*Adducteur de la mandibule* est innervé par la *branche mandibulaire du Trijumeau*, toutefois, dans certains cas, la *branche maxillaire* de ce nerf peut concourir à l'innervation (Sélaciens, Plectognathes, *Seriola dumerilii* Risso, etc.), et même le *nerf Facial* (*Alosa vulgaris* Cuv., *Brama raii* SCHN., *Engraulis encrassicholus* L., etc.).

*
* *

Chez les Holocéphales et les Sélaciens existe un muscle particulier, appelé « *muscle préorbitaire* » à cause de sa position. Il n'existe pas cependant chez tous les Sélaciens, car il manque chez *Myliobatis aquila* C. DUM., *Squatina oculata* BP.; chez *Torpedo mar-morata* Risso, bien qu'il semble inexistant, quelques fibres musculaires paraissent le représenter.

Il est placé généralement au-dessous et en avant de la cavité orbitaire et peut s'étendre jusque sous les narines tout en restant nettement séparé de son symétrique. Il repose caudalement contre l'*Adducteur de la mandibule*.

Le *muscle préorbitaire* est d'importance très variable suivant les espèces chez lesquelles il est représenté. Il peut être énorme (*Pristis zysron* BLKR., *Somniosus microcephalus* BL. et SCHN., etc.) ou très réduit (*Heptanchus cinereus* GM., etc.), de nombreuses transitions existant entre ces deux extrêmes.

Le développement plus ou moins considérable de ce muscle dépend surtout de sa position par rapport à la cavité orbitaire et de la forme et de la grandeur de la fente buccale. Ainsi, lorsque l'œil est très grand, la partie antérieure du muscle disparaît fréquemment; mais si, en même temps, la fente buccale est très étendue, le *muscle préorbitaire* restant très développé se scinde en deux faisceaux.

De même l'importance du muscle varie en raison inverse de la grandeur de la fente buccale : c'est ainsi qu'il est très puissant chez les espèces à petite fente buccale; absent ou réduit chez celles à grande fente; tandis que, parfois, la régression consiste en la disparition d'une grande partie des fibres musculaires au profit d'un « tendon intermédiaire » (*Somniosus microcephalus* BL. et SCHN., etc.); enfin, quand la bouche est horizontale, le *muscle préorbitaire* est totalement disparu, comme chez *Squatina oculata* BR., *Torpedo marmorata* RUSO, *Myliobatis aquila* C. DUM., etc.; ou divisé en nombreux faisceaux, comme chez les Rajidés.

Par suite de ces diverses influences, à côté du cas le plus fréquent où le muscle est unique, on peut trouver un *muscle préorbitaire* présentant deux ventres d'importance variable, plus ou moins séparés, parfois unis par un « tendon intermédiaire » (*Odontaspis americanus* MITCH., *Somniosus microcephalus* BL. et SCHN., etc.); il y a cinq ventres entrant parfois en connexion chez *Raia clavata* ROND., *Rhinobatus annulatus* BL., etc.

Le *muscle préorbitaire* est de forme très variable; il est souvent très allongé, mais peut être pentagonal, quadrilatéral, ovalaire, etc. Il a une épaisseur très différente selon les types, mais très grande chez de nombreuses espèces.

Très fréquemment, le *muscle préorbitaire* est visible en totalité après ablation de la peau; dans les autres cas, il est recouvert, en partie, par des formations voisines, notamment l'*Adducteur de la mandibule* qu'il semble même continuer parfois, ou contre lequel il vient prendre ses insertions. Chez *Chimera monstrosa* L., ces deux formations présentent des connexions si grandes que VETTER (107) les a réunies en un muscle unique. Quand le *muscle préorbitaire* et l'*Adducteur de la mandibule* sont nettement séparés, la scission est due au passage du nerf *Trijumeau* (branche mandibulaire).

Le *muscle préorbitaire* naît ordinairement des cartilages craniens; fréquemment du palato-carré; quelquefois aussi des apophyses

voisines de l'orbite, des cartilages nasaux; de la région ethmoïdale (*Odontaspis americanus* MITCH., *Rhinobatus annulatus* BL.); très exceptionnellement de la base de l'épine frontale (mâle de *Chimera monstrosa* L.).

Ce muscle prend généralement ses insertions mobiles sur l'*Adducteur de la mandibule*; souvent sur la mâchoire inférieure (*Heterodontus philippii* BL. et SCHN., *Scymnus lichia* CUV., etc.); quelquefois sur les cartilages labiaux ou l'angle des mâchoires (*Scyllium canicula* CUV., *Mitsukurina owstoni* JORDAN, *Heptanchus cinereus* GM., etc.); chez les Rajidés, il peut y avoir extension jusque sur le palato-carré.

Le muscle préorbitaire est innervé par la branche mandibulaire du Trijumeau et par des ramifications de la branche maxillaire de ce nerf.

*
* *

Nous désignons sous le nom d'*Adducteur γ* une couche musculaire spéciale ne se rencontrant que chez quelques Sélaciens et qui n'est bien nette que chez une dizaine d'espèces : elle est typique, par exemple, chez *Heptanchus cinereus* GM., *Heterodontus philippii* BL. et SCHN., *Centrina vulpecula* BELL., etc.

L'*Adducteur γ* est toujours superficiel, et, à l'exception de celui du genre *Heterodontus*, placé caudalement. Il ne comprend, en général, qu'un unique faisceau; toutefois, chez *Heterodontus philippii* BL. et SCHN., il présente deux faisceaux nettement séparés par une partie de l'*Adducteur de la mandibule*.

Cet *Adducteur γ* est généralement assez peu développé. Il y a cependant des espèces où il est considérable (*Heterodontus philippii* BL. et SCHN., *Heptanchus cinereus* GM., *Scymnus lichia* CUV., etc.); il peut, par contre, être très réduit dans certains cas. Il montre les formes les plus variables selon les espèces considérées et son épaisseur est très inconstante.

Le muscle *Adducteur γ* possède avec les formations musculaires et les parties voisines des rapports assez curieux, ce qui lui a valu un grand nombre de dénominations. Le plus souvent, il entre directement en connexion avec l'*Adducteur de la mandibule*; parfois avec la peau (*Heptanchus cinereus* GM.); chez d'autres, il est en relation avec les paupières (*Heptanchus cinereus* GM., *Centrina*).

troscyllium ritterei JORDAN et FOWLER, *Squalus blainvillei* RISSO, *Spinax niger* BP., etc.); enfin, chez *Chiloscyllium punctatum* M. et H. et *Heterodontus philippii* BL. et SCHN., avec les narines.

L'Adducteur γ a des origines et des insertions mobiles très diverses. Il continue fréquemment l'Adducteur de la mandibule, ou naît parfois de son aponévrose superficielle; il débute, généralement par des fibres musculaires, sur le palato-carré; — chez *Centrina vulpacula* BELL., il commence au voisinage de l'évent; — aux paupières et à la peau chez *Heptanchus cinereus* GM. L'origine peut être étendue ou réduite; avoir lieu par des fibres musculaires, par une lame tendineuse ou par une aponévrose.

Les insertions mobiles se font surtout sur l'aponévrose superficielle de l'Adducteur de la mandibule, mais aussi sur la mâchoire inférieure (*Acanthias vulgaris* RISSO, etc.); sur la lèvre supérieure (*Heptanchus cinereus* GM.); sur le bord des narines (*Heterodontus philippii* BL. et SCHN., *Heptanchus cinereus* GM., etc.). Ces insertions mobiles se font par des fibres musculaires, tendineuses ou par une aponévrose.

L'Adducteur γ est innervé par la branche mandibulaire du Trijumeau.

*
* *

Le muscle ARTICULO-DENTAIRE n'est bien caractérisé que chez les Téléostéens, les Amioïdes et les Crossoptérygiens. Chez les Séla-ciens, il est peut-être représenté par la portion ventrale de l'Adducteur de la mandibule. Il ne manque que chez les Plectognathes, parmi les Téléostéens; chez les Ganoïdes et chez les Dipneustes.

Ce muscle est placé contre la partie interne de la mâchoire inférieure qu'il tapisse et est le plus souvent de forme triangulaire. Il ne rejoint jamais son congénère, et même chez les poissons asymétriques (Pleuronectes), il conserve sensiblement le même aspect et le même développement.

L'Articulo-dentaire est d'importance variable. Généralement, il est formé d'un faisceau unique, mais il peut également montrer plusieurs faisceaux (deux ou même trois). On peut cependant trouver des espèces où ce muscle est peu développé, par exemple chez celles où la mandibule est très longue et étroite : c'est ainsi que chez *Engraulis encrassicholus* L., il est excessivement réduit et

presque entièrement aponévrotique (LUBOSCH (80) prétend même ne pas l'avoir rencontré). De même, J. NUTZBAUM-HILAROWICZ ne l'a pas mentionné chez *Gastrostomus bairdi* GILL et RYDER où la bouche est démesurément grande. Il est, par contre, très développé chez certaines espèces (*Esox lucius* L., etc.).

Dans la plupart des cas, sa masse charnue, d'épaisseur variable, est recouverte par une large aponévrose qui la tapisse extérieurement. Les cas de régression sont fréquents pour ce muscle (transformation de fibres musculaires en fibres tendineuses, aponévroses, etc.).

L'*Articulo-dentaire*, bien qu'isolé, en quelque sorte, à partir de l'angle des mâchoires, n'est cependant pas sans relations avec les couches musculaires voisines. Il entre fréquemment en connexion avec l'*Adducteur de la mandibule* qu'il semble même continuer dans un grand nombre de cas. De même, il est en relations directes avec le muscle *Quadrato-mandibulaire interne* chez la presque totalité des types où ce dernier muscle existe.

En outre, malgré qu'il ne dépasse pas en arrière la mandibule dans la plupart des cas, chez un certain nombre de genres il peut se continuer caudalement, plus ou moins loin, par une lame tendineuse qui lui procure une origine plus éloignée et qui semble faire transition entre l'*Articulo-dentaire* seul et la formation composée du muscle lui-même et du *Quadrato-mandibulaire interne*.

L'*Articulo-dentaire* a des origines bien variables suivant les espèces. Il naît soit des tendons des portions mandibulaires externes et profonde de l'*Adducteur de la mandibule* ou du tendon des faisceaux *Pterygoïdeus* et *Temporalis* chez *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H.; soit du carré (*Alepocephalus rostratus* RISSO, etc.); soit du jugal (*Lepadogaster gouanni* LAC., etc.); soit des os operculaires (*Dentex vulgaris* CUV., *Hoplosthetus mediterraneus* C. et V., *Merluccius vulgaris* CUV., etc.). Dans quelques cas, la fixation se fait directement par des fibres musculaires, mais, en général, elle se fait par des formations tendineuses pouvant donner naissance soit à une lame tendineuse effilée, se poursuivant à l'intérieur du muscle, soit à plusieurs lames étroites, de même nature, divergeant en éventail au sein de la masse charnue.

Les insertions mobiles se font principalement sur le cartilage de

MECKEL, l'articulaire ou le dentaire. Elles ont surtout lieu par l'intermédiaire de fibres tendineuses ou d'aponévroses; plus rarement par des fibres musculaires.

Les fibres de ce muscle présentent des dispositions très diverses. Elles sont divergentes en direction du dentaire dans bien des cas, mais parfois, au contraire, convergentes vers ce même os. Chez un certain nombre de types elles sont très courtes et parallèles; enfin chez *Chenobryttus gulosus* C. et V., elles sont pennées.

L'*Articulo-dentaire* est innervé par la *branche mandibulaire du Trijumeau*. Le *nerf Facial* vient s'y terminer quelquefois.

*
* *

Le muscle *Ptérygo-maxillaire* est loin d'être une formation constante chez les poissons. Nous ne l'avons rencontré, en effet, que chez 32 espèces sur les 303 observées. En cela, nous avons sensiblement augmenté le nombre des espèces où le muscle *Ptérygo-maxillaire* était connu, puisque nos devanciers (JOURDAIN, WINTHER, HOLMQUIST, DIETZ, LUBOSCH) ne l'avaient signalé que sur 10 seulement.

Le muscle *Ptérygo-maxillaire* est d'importance variable selon les ordres, les genres et les espèces considérés¹; il peut être très développé (par exemple, chez les Gadides) ou très réduit, comme chez *Trutta fario* L.; entre ces deux dispositions extrêmes existent de nombreuses transitions. Dans certains cas, il peut être scindé nettement, en arrière, en deux faisceaux séparés sur une longueur plus ou moins grande : ce cas est surtout très net chez les *Motella*; parfois, la séparation en deux faisceaux est incomplète (*Sciaena aquila* Cuv.; *Ophidium barbatum* L., etc.).

Le muscle *Ptérygo-maxillaire* est placé généralement au-dessus de la mâchoire supérieure, en même temps qu'au-dessous et un peu en arrière de la cavité orbitaire; cette situation montre un certain nombre d'exceptions car chez *Trutta fario* L., par exemple, il est placé tout entier en avant de l'œil et chez *Merluccius vulgaris* Cuv. il s'arrête au-dessous de l'orbite.

1. On remarquera que ce muscle n'existe que chez les TÉLÉOSTÉENS, et rarement chez tous les représentants d'un même ordre. Toutefois, ce dernier cas se présente chez les GADIDES.

Ce muscle se présente généralement sous la forme d'une lame musculaire d'épaisseur plus ou moins réduite et pouvant montrer des indices de régression (plages aponévrotiques superficielles, etc.). Il peut être renflé et fusiforme (*Smaris maurii* Br., etc.); recourbé en S (*Gadus aeglefinus* L., par exemple); formé de deux masses charnues séparées par une aponévrose, comme chez *Phycis blennoïdes* BRUNN.

Le muscle *Ptérygo-maxillaire* n'est, en général, visible qu'en partie à l'ouverture de l'animal, sa portion caudale étant fréquemment recouverte par l'*Adducteur de la mandibule*; toutefois, chez *Macrurus cœlorhynchus* Risso, il est totalement externe et forme, avec la partie maxillaire de cet *Adducteur*, une plaque continue. Il peut enserrer la couche profonde de l'*Adducteur de la mandibule* : ce cas se présente chez les *Motella*; — chez *Raniceps raninus* Cuv., la partie maxillaire de l'*Adducteur de la mandibule* est unie au muscle *Ptérygo-maxillaire* dans sa partie médiane; — chez *Cyclopterus lumpus* L. et *Liparis vulgaris* L., la partie caudale du *Ptérygo-maxillaire* est cohérente avec la partie médiane de la portion maxillaire de ce même *Adducteur*. Cependant il faut remarquer que, dans la majeure partie des cas, il y a indépendance complète du *Ptérygo-maxillaire* à l'égard des portions de l'*Adducteur de la mandibule*.

Les origines et les insertions mobiles du muscle *Ptérygo-maxillaire* sont assez variables. Les origines les plus fréquentes se font sur le métaptérygoïde et le carré; plus rarement sur l'hyomandibulaire (*Corvina nigra* Cuv., *Liparis vulgaris* L., etc.); exceptionnellement sur le préopercule (*Lota molva* L.). Les insertions mobiles se font surtout sur le maxillaire; parfois sur le ligament maxillo-mandibulaire (*Merlangus carbonarius* L., etc.) et, dans un unique cas, celui de *Tetrodon oblongus* Bl., sur le tendon de l'*Adducteur de la mandibule*.

Le *Ptérygo-maxillaire* naît surtout par une aponévrose ou par un tendon généralement rubané; la naissance par des fibres musculaires constitue presque une exception (*Ophidium vassali* Risso, etc.); un cas particulier est fourni par *Phycis blennoïdes* BRUNN, chez lequel l'origine se fait à la fois par des fibres musculaires et par une aponévrose juxtaposées. En ce qui concerne les insertions mobiles, les fibres musculaires en forment le mode

le plus répandu; on trouve aussi très souvent un tendon rubané, quelquefois cylindrique et de longueur plus ou moins grande; l'aponévrose ne se trouve que rarement pour les insertions mobiles.

Le muscle *Ptérygo-maxillaire* est innervé par la *branche mandibulaire du Trijumeau*; dans quelques cas, il peut recevoir des ramifications de la *branche maxillaire* de ce nerf.

*
* *

Nous appelons « *Faisceaux surnuméraires* » des formations existant chez *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H. et chez *Amia calva* L., où, successivement, POLLARD (93), ALLIS (1-2) et LUTHER (83) les ont étudiées. Ces auteurs diffèrent d'opinion sur leur rattachement à l'un ou l'autre des muscles précédemment étudiés; nous pensons pouvoir les considérer comme détachés de l'*Adducteur de la mandibule*.

Ces faisceaux s'étendent oralement de la cavité orbitaire et en avant de la masse de l'*Adducteur de la mandibule*. Ils sont formés de plusieurs parties, le nombre en étant variable selon l'espèce considérée; chez *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H., on en trouve deux désignées sous le nom de « *Temporalis* » et de « *Pterygoïdeus* »; chez *Amia calva* L., il y en aurait cinq d'après POLLARD (93); quatre seulement d'après ALLIS (1-2).

Ils naissent toujours par des fibres musculaires, chez *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H., du frontal, du sphénotique, du sphénoïde et du parasphénoïde; et, chez *Amia calva* L., de l'hyomandibulaire, de l'apophyse préfrontale, de l'apophyse orbitaire du palatin, de l'os oro-orbitaire et du bord oral du *Releveur de l'arc palatin*.

Les insertions mobiles se font chez les deux espèces sur la mâchoire inférieure, par l'intermédiaire d'une lame tendineuse allant à l'articulaire pour *Polypterus bichir* GEOFFR. S. H.; — par des tendons allant au cartilage de MECKEL et des ligaments allant au dentaire chez *Amia calva* L.

Ces faisceaux sont innervés par le *nerf Trijumeau (branches mandibulaire et maxillaire)*.

*
**

Les muscles « *Élévateurs antérieur et postérieur de l'angle des mâchoires* » sont des formations trouvées chez les Holocéphales (*Chimera monstrosa* L., *Chimera collicii* LAY et BENNETT, *Callorhynchus antarcticus* GRONOW., etc.). Elles apparaissent en totalité à la surface après ablation de la peau et comprennent deux masses assez nettement séparées, l'une orale, l'autre plus caudale. Elles sont placées en avant de l'ensemble de la musculature masticatrice; traversent en écharpe le *muscle préorbitaire* et vont rejoindre (au moins partiellement) le bord ventral de la cavité orbitaire. Elles sont très importantes et ont un développement plus grand chez *Callorhynchus antarcticus* GRONOW.

Elles ont une forme allongée et sont très épaisses. Elles naissent par des fibres musculaires ou par une lame tendineuse des cartilages craniens et prennent leurs insertions mobiles sur les cartilages maxillaire et mandibulaire par une lame tendineuse s'aminissant en direction ventrale.

Les muscles « *Élévateurs antérieur et postérieur de l'angle des mâchoires* » présentent de nombreux indices de régression (plaques aponévrotiques superficielles, etc.).

Ils sont innervés par les *branches maxillaire et mandibulaire du Trijumeau*.

*
**

Les « *muscles labiaux* » sont peu puissants; toutefois, ils sont assez développés chez *Chimera monstrosa* L., *Chimera collicii* LAY et BENNETT, *Callorhynchus antarcticus* GRONOW, etc. On en trouve trois en général : un antérieur, un postérieur et un inférieur. Placés contre les mâchoires, ils sont plus ou moins allongés.

Ils naissent chez *Chimera monstrosa* L., l'un du cartilage prélabial; un autre, par une lame tendineuse, de la mâchoire inférieure; un dernier sur le muscle *Élévateur de l'angle des mâchoires*. Ils vont tous les trois prendre tendineusement leur insertion mobile sur le cartilage maxillaire.

Ces muscles sont innervés par les *branches maxillaire et mandibulaire du Trijumeau*.

*
**

Le muscle « *Quadrato-mandibulaire interne* » a été rencontré par LUBOSCH (80) chez quelques genres de Plectognathes et de Scarides (*Tetrodon*, *Diodon*, *Scarichthys*, *Pseudoscarus*, etc.). Il semble très inconstant, n'existant pas chez toutes les espèces d'un même genre.

Dans de nombreux cas, il est en relation avec les tendons des cou-chés de l'*Adducteur de la mandibule*; dans certains autres, il continue directement l'*Articulo-dentaire*. Chez *Diodon maculatus* GTHR., par contre, il a perdu toutes relations avec le tendon de l'*Adducteur de la mandibule*.

Il naît généralement du palato-carré ou du carré, même du côté interne de ce dernier, soit par des fibres musculaires, soit par une lame tendineuse. Il va prendre ses insertions mobiles sur la mâchoire inférieure, le plus souvent par une lame tendineuse.

*
**

Le muscle « *Adducteur de la mandibule intra-mandibulaire* » fut trouvé par LUTHER (83) chez les Crossoptérygiens; il naît du tendon terminal commun ou du « *Temporalis* » et du « *Pterygoïdeus* ». Il va s'insérer sur le cartilage de MECKEL.

*
**

Dans le cours de l'exposé de notre partie descriptive, nous avons signalé chez tous les sujets un *Adducteur de la mandibule* qui se présente soit sous une forme indivise, comme chez beaucoup de Sélaciens, soit divisé en deux couches : l'une superficielle, l'autre profonde, chacune d'elles pouvant se subdiviser en un certain nombre de faisceaux. Cette disposition de l'*Adducteur de la mandibule* est importante lorsqu'on cherche à établir la signification morphologique de cette formation.

Ces deux états extrêmes : *Adducteur de la mandibule* unique,

Adducteur de la mandibule divisé, sont loin de s'exclure, car nous trouvons entre eux une série régulière de formes de passage. C'est ainsi, par exemple, que chez *Trachinus radiatus* Cuv., on note un début de délamination en deux couches; une séparation beaucoup plus nette chez *Brama rai* SCHN., ce qui conduit à l'indépendance complète des deux couches, fait réalisé chez de nombreuses espèces.

Cette constatation, fournie par l'Anatomie descriptive, est confirmée par nos recherches embryologiques. Nous avons vu, en effet, que les muscles masticateurs des Poissons, au cours de leur développement, partaient d'une masse primitivement unique pour aboutir à des états plus ou moins divisés; nous n'avons d'ailleurs, en cela, fait que confirmer les résultats déjà exposés par ceux de nos prédécesseurs qui se sont occupés de cette question; notamment, EDGEWORTH (38), ALLIS (1-2-3-4) et Ed. PERRIER.

Il est donc bien établi que le muscle *Adducteur de la mandibule* unique et le muscle *Adducteur de la mandibule clivé* sont deux états différents d'une même formation; états que nous pouvons facilement rattacher l'un à l'autre.

Si nous comparons cette disposition des Poissons à ce qui existe chez les êtres plus élevés en organisation (Batraciens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères), on trouve des différences notables. En effet, tandis que chez les Poissons, tous les auteurs sont d'accord pour ne signaler qu'un seul muscle masticateur (*Adducteur de la mandibule*), chez les autres Vertébrés, on en signale deux le plus souvent, appliqués l'un contre l'autre, et en général bien séparés (Mammifères, par exemple). Tous les naturalistes sont d'ailleurs de cet avis.

Chacun de ces muscles a des caractères morphologiques bien spéciaux et déterminés, aussi sont-ils considérés comme distincts, et ont-ils reçu les noms de *Masseter* et de *Temporal*.

Il est cependant des exceptions à cette règle; chez certains types existe une fusion plus ou moins marquée de ces deux muscles : c'est ainsi que chez les *Monotrêmes*, par exemple, il y a fusion partielle; la fusion est totale chez *Gavialis gangeticus* GM., *Trogonophis Wiegmanni* KAUP., *Lacerta viridis* GESSN., *Zamena viridi flavus* WAGL., etc. Chez ces derniers, DUBECQ¹ considère que la

1. DUBECQ, *Morphologie comparative de quelques muscles élévateurs de la mandibule chez les Vertébrés* (Thèse de Doctorat ès Sciences, Bordeaux 1923).

masse musculaire ainsi formée représente à la fois le *Masseter* et le *Temporal* et il donne à cette formation le nom de « *Massétérico-temporal* »; on peut noter que l'état le moins évolué se présente chez *Trogonophis Wiegmanni* KAUP. On peut donc se demander si nous n'assistons pas chez les Poissons à un début de cette formation spéciale.

Cette idée, nous ne sommes pas seul à l'avoir eue, car, déjà, Cuvier (26) considérait que « chez les Poissons osseux, les muscles masticateurs remplacent le *Temporal* et le *Masseter* des Mammifères »; « qu'il y a tantôt prédominance de l'analogue du *Temporal*, tantôt de celui du *Masseter* » et que ce « *Temporal* est d'autant plus fort que l'individu est plus carnassier ». Il ajoute : « Plusieurs raisons nous font regarder le muscle attaché à l'os sous-maxillaire comme l'analogue du *Temporal*; ce muscle étant devenu mobile, contrairement à ce qui se passe chez les Rongeurs. »

Plus tard, Gegenbaur (45) considéra que, « parmi les portions de l'appareil masticateur existant chez les Poissons osseux, il y en avait une qui allait se fixer à la mâchoire inférieure et qui correspondait au *Temporal*, au *Masseter* et au *Ptérygoïdien* des autres Vertébrés ». De même, Jourdain indiqua chez *Belone acus* RISSO, un « *Temporo-masséterin* ». J. NUTZBAUM-HILAROWICZ, POLLARD, ALLIS, ont émis la même manière de voir.

Or, si nous considérons les faits exposés par ces auteurs, et si nous examinons tout spécialement le travail de DUBECQ qui les confirme, on voit que le *Masseter* et le *Temporal* sont innervés par les mêmes rameaux nerveux provenant de la *branche mandibulaire du Trijumeau*; qu'ils sont de même nature et qu'ils dérivent par clivage d'une masse ontogénique primitive.

Ne trouvons-nous pas là, un parallélisme frappant avec ce que nous révèle le muscle *Adducteur de la mandibule* des Poissons? Nous voyons, en effet, que nos deux couches d'*Adducteur de la mandibule* sont innervées par la *branche mandibulaire du Trijumeau*, qu'elles dérivent par clivage d'une masse unique primitive, et qu'elles ont toutes deux un aspect identique.

Mais on peut se demander si les insertions de l'*Adducteur de la mandibule* des Poissons rappellent celles des autres Vertébrés, c'est-à-dire si les rapports des deux couches musculaires avec le squelette sont identiques. Nous devons dire, à ce sujet, qu'il n'y a pas

de parallélisme complet, et cela pourrait constituer une gêne considérable pour notre hypothèse si le squelette des Poissons était exactement superposable à celui des Vertébrés plus supérieurs.

On se trouve en présence, chez les Poissons, d'un squelette ayant encore conservé son état primitif, formé soit de cartilages (Séla-ciens, Ganoïdes cartilagineux, etc.), soit de très nombreux os (Téléostéens, etc.), ou possédant des os ailleurs disparus, comme le carré par exemple, lesquels se sont transformés, dans les différentes autres classes, en diverses formations. En outre, les couches musculaires sont en place, embryologiquement, avant les pièces du squelette. On sait, d'autre part, qu'une homologie musculaire n'est pas nécessairement fonction d'une homologie osseuse; enfin il est à noter que pour une même formation musculaire, il a été indiqué des changements d'insertion assez fréquents : DUBECQ en signale chez les Amphibiens; déjà auparavant J. CHAINE en avait indiqué un certain nombre au cours de son importante étude sur le *Digastrique*.

D'autre part, si dans les lieux d'insertion de l'*Adducteur de la mandibule*, nous faisons abstraction des os qui ont disparu de la région soit par suite de transformations phylogéniques (hyomandibulaire, carré, etc.), soit pour toute autre raison, il nous reste, dans les deux cas, des surfaces osseuses qui se correspondent assez sensiblement (maxillaire, mandibulaire, apophyse coronoïde de la mandibule, palato-carré, ptérygoïdiens, partie latérale du crâne, etc.). Pour ces diverses raisons, nous pensons donc bien être fondé à considérer l'*Adducteur de la mandibule* des Poissons comme formant un « *massétéro-temporal* », et plus particulièrement la couche superficielle comme représentant le *Masseter*; la profonde correspondant au *Temporal*.

La subdivision de chaque couche en faisceaux ne saurait être un obstacle à notre conception, puisque nous savons que les muscles des Poissons et des autres Vertébrés peuvent être clivés avec une facilité extrême et que ce fait se rencontre, pour les *Masseter* et *Temporal* des Vertébrés supérieurs, aussi bien chez des Batraciens que chez des Reptiles, des Oiseaux, des Mammifères et même l'Homme. DUBECQ en cite, d'ailleurs, un certain nombre de cas.

*
* *

Au cours de notre étude descriptive, nous avons signalé un certain nombre de muscles (*Articulo-dentaire*, *muscle préorbitaire*, *Adducteur γ* , *muscle Ptérygo-maxillaire*, etc.), d'importance variable, qui sont en relation plus ou moins intime avec l'*Adducteur de la mandibule*. Il est à se demander si ce sont des formations spéciales, nettement indépendantes, ou si plutôt elles ne se rattachent pas à la masse générale de l'*Adducteur de la mandibule*, ou, pour mieux dire, au *Masseter* et au *Temporal*; c'est ce que nous allons tenter d'établir ici.

Dans certains cas, il existe des connexions très nettes entre ces muscles et l'*Adducteur de la mandibule*; elles semblent être normales, par suite constantes, pour l'*Articulo-dentaire*, l'*Adducteur γ* , etc., très fréquentes pour le *muscle préorbitaire*; par contre, assez rares pour le *muscle Ptérygo-maxillaire*. On peut même remarquer que l'*Articulo-dentaire* continue souvent directement l'*Adducteur de la mandibule*.

En plus de ces relations, il faut ajouter que ces diverses parties musculaires sont innervées par la même branche nerveuse que l'*Adducteur de la mandibule*, et, enfin, que l'étude du développement de ces formations diverses montre que toutes se détachent peu à peu d'une même masse initiale unique.

Ces formations ayant ainsi des connexions plus ou moins intimes, ayant même innervation, même origine, et étant placées dans la même région, semblent bien appartenir à une même famille musculaire.

En ce qui concerne les « *Faisceaux surnuméraires* » certains auteurs, LUTHER (83) par exemple, hésitent à les rattacher à l'*Adducteur de la mandibule*, s'appuyant sur le fait que leur position est un peu différente par rapport à ce qui a lieu d'ordinaire, au sujet de la place occupée par le *nerf Trijumeau*. Les recherches embryologiques d'ALLIS sur l'*Amia calva* L. (1-2) démontrent cependant l'origine commune de ces formations et de l'*Adducteur de la mandibule*. C'est pourquoi nous considérons ces formations comme dérivant de ce dernier muscle et appartenant à sa famille, car, si l'*Innervation* est un facteur de la plus haute importance, il ne faut pas oublier que, dans certains cas, ses conclusions peuvent ne pas

être infaillibles, ainsi que l'ont déjà signalé des auteurs comme ADAMS, FÜRBRINGER, J. CHAÎNE, DIETZ, DUBECQ, etc.; n'avons-nous pas constaté nous-même, chez quelques espèces, l'innervation des muscles masticateurs par le *nerf Facial* ?

*
* *

Pour terminer cette étude sur les muscles masticateurs, il nous reste à voir si, d'une part, le *Releveur de l'arc palatin et ses satellites*; l'*Adducteur de la mandibule et les siens*, d'autre part, forment deux groupes musculaires distincts, comme cela pourrait paraître résulter de l'exposé qui précède, ou bien, au contraire, s'ils n'appartiennent pas à une formation unique.

L'*Anatomie descriptive* de ces formations nous montre qu'il existe des connexions assez intimes entre elles : c'est ainsi que, chez *Sciaena aquila* Cuv., l'*Adducteur de la mandibule* s'abouche à la partie dorsale du *Releveur de l'arc palatin*; chez certains Sélaciens, les deux muscles sont en continuité l'un de l'autre, si bien qu'une démarcation nette entre eux est très difficile, sinon impossible; enfin, fréquemment, l'une de ces formations s'insinue dans sa voisine, etc.

D'autre part, les observations embryologiques montrent, comme nous l'avons indiqué ci-dessus, que la masse constituée par le *Releveur de l'arc palatin et ses satellites*, et l'ensemble de l'*Adducteur de la mandibule et des siens*, dérivent par clivage d'une lame unique primitive.

Les faits morphologiques joints à ceux fournis par l'*Embryogénie* conduisent donc à penser que ces deux groupes musculaires sont bien deux éléments d'une même famille.

Cette conclusion est, du reste, en concordance parfaite avec ce que nous savons des muscles masticateurs des autres Vertébrés. Notre *Releveur de l'arc palatin*, en effet, étant donné sa position et ses insertions, correspondrait assez bien au *Ptérygoïdien* des Vertébrés supérieurs; il rappellerait, tout spécialement, celui trouvé par DUBECQ chez les Batraciens. Or, nous savons que chez les Vertébrés, autres que les Poissons, le *Masseter*, le *Temporal*, les *Ptérygoïdiens*, dérivent d'une couche unique.

En conséquence, donc, nous pensons pouvoir conclure de notre étude des muscles masticateurs des Poissons que tous les muscles que nous avons décrits ci-dessus (*Releveur de l'arc palatin et ses satellites; Adducteur de la mandibule et les siens*) sont les membres d'une même famille musculaire dont les constituants ont pris des caractères spéciaux au cours des clivages successifs qui se sont produits depuis l'origine jusqu'à l'état définitif; ces caractères ont même varié parfois selon les types, notamment pour les satellites et pour les muscles particuliers, au point de faire penser, au premier abord, à des formations autonomes.

Bordeaux, le 13 janvier 1932.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALLIS. — The cranial muscles and first spinal nerves in *Amia calva*. *Journal of Morphology*, Boston, 1897.
2. — Muscles et nerfs chez *Amia calva*. *Archives de Zoologie expérimentale et générale*, t. VI, série 3, 1898.
3. — Anatomy of *Scomber scomber*. *Journal of Morphology*, 1908.
4. — The cranial anatomy of *Polypterus bichir*. *Journal of Anatomy and physiology*, Cambridge, t. 56, 1921-1922.
5. — The myodome and the trigemino-facialis Chamber in the *Cælanthidae*, *Rhizodontidae* and *Paleoniscidae*. *Ibid.*
6. ANDRÈS. — Anatomia della *Tinca* (*Tinca vulgaris* CUVIER) con referenza ad altre *Ciprinidae*. *Tip. degli Operaï*, Milan, 1899.
7. AYERS, HOWARD and JAKSON. — Morphology of the Myxinoidei. *Journal of Morphology*, t. 17, 1901.
8. BALFOUR. — Monograph on the development of Elasmobranch fishes, 1878.
9. — On the structure and development of *Lepidosteus*. *Proceedings of the Royal Society of London*, vol. 33, 1882.
10. BASHFORD-DEAN. — Chimeroïd fishes and their development. *Carnegie institution of Washington*, vol. 32.
11. BAUDELLOT (E.). Considérations sur quelques particularités du système musculaire des poissons. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1867.
12. BISHOFF. — Description anatomique du *Lepidosiren paradoxa* NATTERER. *Annales des Sciences naturelles. Zoologie*, série 2, t. 44, 1840.
13. BORN. — Observations anatomiques sur la grande Lamproie : *Petromyzon marinus*. *Annales des Sciences naturelles. Zoologie*, série 1, t. 43, 1828.
14. BROUSSONNET. — An account of the *Ophidium barbatum* L. *Mélanges de Médecine*, t. 450, 1781.
15. CARUS (Victor). — Beiträge zur vergleichenden Muskellehre : SIEBOLDT et KÖLLIKER. *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, t. 3, 1851.
16. CHAÎNE (J.). — Anatomie comparée de certains muscles sus-hyoïdiens, Paris, 1900.
17. — Remarques sur la morphologie générale des muscles. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. 436, 1903.

18. CHAÎNE. — Projet de réforme de la nomenclature myologique, par J. CHAÎNE, secrétaire de la Commission internationale pour la réforme de la nomenclature myologique, 1911.
19. — Anatomie comparative. Le langage anatomique. *Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux*, 18 janvier 1914.
20. — Anatomie comparative. Les tentatives de réforme du langage anatomique. *Ibid.*, 3 mai 1914.
21. — Anatomie comparative. De l'usage de certains termes généraux en Anatomie comparative. *Procès-verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 4 décembre 1918.
22. — Anatomie comparative. J.-B. BAILLIÈRE et fils, Paris, 1922.
23. CLELAND. — On the anatomy of the short sun-fish : *Orthogoriscus mola*. *The natural history Review*, 1862.
24. COPE. — Sur la phylogénie spéciale des Téléostéens. *American naturalist*, 1883.
25. CUNNINGHAM. — On the anatomy of *Micropterus cinereus*, 1871.
26. CUVIER et DUVERNOY. — Leçons d'Anatomie comparée, 2^e éd.
27. CUVIER et LAURILLARD. — Anatomie comparée. Recueil de planches de Myologie, Paris, 1849.
28. DARESTE (C.). — Les Plectognathes. *Annales des Sciences naturelles. Zoologie*, série 3, t. 14, 1830.
29. — Résumé d'une monographie des poissons anguilliformes. *Archives de Zoologie expérimentale*, H. de LACAZE-DUTHIERS. Paris, t. 4, 1873.
30. DAVID STARR JORDAN and BARTON WARREN EVERMAN. — The fishes. *Bulletin of the United States national Museum*.
31. DAVY (John). — Observations on the *Torpedo*. *Philosophical transactions of the Royal Society of London*, 1834.
32. DESMOULINS et MAGENDIE. — Note sur l'Anatomie de la Lamproie. *Journal de Physiologie expérimentale et pathologique*, P. MAGENDIE, t. II, 1822.
33. DIETZ (P.-A.). — Vergleichende Anatomie van de Kaak en Kiewboogsspieren der Teleostei. Leyden, 1912.
34. — Beiträge zur Kenntniss der Kiefer und Kiemenbogenmuskulatur der Teleosteer; a) Die Kiefer und Kiemenbogenmuskeln der Acanthopterygier; b) Gadidae. *Mitteilungen aus der zoologischen station zu Neapel*, 12 novembre 1914; 31 mars 1921.
35. — Ueber die Herkunft der Teleosteer. *Zoological anzeiger*, t. 48-49, 1917-1918.
36. DOHRN. — Entstehung und differenzierung des Zungenbein und Kieferapparates der Selachier, *Mitteilungen aus der zoologischen station zu Neapel*, 1883.
37. DOLLO (Louis). — Sur la phylogénie des Dipneustes. *Bulletin de la Société belge de Géologie*, t. 9, 1893.
38. EDGEWORTH. — On the morphology of the cranial muscles in some Vertebrates. *Quarterly journal of microscopical Science*. t. 36, 1911.

39. FÉLIX (W.). — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Salmoniden. *Anatomische Hefte*, Wiesbaden, t. 8.
40. FÜRBRINGER (K.). — Reference to musculi levatores anguli oris in Chimera. *Morphologisches Jahrbuch*, t. 31, 1903.
41. FÜRBRINGER (Max). — Ueber die mit dem Visceralskelets verbundenen spinalen Muskeln bei Selachiern : *Jena'sche Zeitschrift*, 1896.
42. FÜRBRINGER (P.). — Die Muskeln des Kopfskelet der *Myxine glutinosa* unter specieller Würdigung der Kaufunction. *Inaugural dissertation*, Iena, 1874.
43. — Die Muskulatur des Kopfskelets der Cyclostomen. *Jena'sche Zeitschrift*, 1873.
44. GARMAN. — *Chlamydoselachus anguineus* GARM. A living species of Cladodont shark. *Bulletin of the Museum of comparative zoology at Harvard College in Cambridge*, t. 12, 1883-1886.
45. GEGENBAUR. — Vergleichende Anatomie der Wirbelthiere, 1872.
46. — Manuel d'Anatomie comparée, 1874.
47. GREGORY (William K.). — The structure and mechanism of fishes. *Fishes of the Vicinity of New-York city. American Museum of natural history*, 1918.
48. GREIL. — Entwicklungsgeschichte des Kopfes und des Blutgefäßsystem von *Ceratodus forsteri*, 1913.
49. GUITEL. — Recherches sur les *Lepadogasters*. Thèse, 1889.
50. HENNEGUY. — Sur la formation des feuilletts embryonnaires chez la Truite. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1882.
51. — Recherches sur le développement des poissons osseux. Embryogénie de la Truite. Thèse, 1889.
52. HOFFMANN. — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Selachier. *Morphologisches Jahrbuch*, t. 27, 1899.
53. HOLLARD. — Monographie de la famille des Balistides. *Annales des Sciences naturelles. Zoologie*, série 3, t. 20, 1851, et série 4, t. 4, 1853.
54. — Monographie de la famille des Ostracionides. *Ibid.*, série 4, t. 7, 1856.
55. — Etudes sur les Gymnodontes. *Ibid.*, série 4, t. 8, 1857.
56. — Recherches d'Embryologie comparée de la Truite. *Ibid.*, série 4, t. 16.
57. HOLMQUIST. — Die trigemino-facialis muskulatur bei *Gadus callarias*. *Akt. Univ. Lund*, 1911.
58. — Studien in der von dem N. N. *Trigeminus* und *facialis* innervierten muskulatur der Knochenfische, 1912.
59. HUMPHRY. — The muscles of *Lepidosiren annectens* with the cranial nerves; The muscles of the smooth-dog-fish (*Mustelus laevis*); The muscles of *Ceratodus*; The disposition of muscles in Vertebrate animals; in *Journal of Anatomy and Physiology*, t. VI, 1872.

60. HUOT. — Recherches sur les Lophobranches. *Annales des Sciences naturelles. Zoologie*, série 8, t. 14, 1902.
61. HUXLEY. — A manual of the Anatomy of Vertebrate animals. London, 1861.
62. — Éléments d'Anatomie comparée des animaux. Vertébrés. 1873.
63. — Vertebrate zoology. London, 1928.
64. JACQUET. — Anatomie comparée des systèmes squelettique et musculaire de *Chimera colliei*. *Archives des Sciences médicales de Bucarest*, t. II, n° 3, mai 1897.
65. — Anatomie comparée des systèmes squelettique et musculaire de *Protopterus annectens*. *Ibid.*, t. 3, 1898.
66. — Contribution à l'Anatomie comparée des systèmes squelettique et musculaire de *Callorhynchus antarcticus*. *Ibid.*
67. — Recherches sur l'Anatomie et l'Histologie du *Silurus glanis* L. *Ibid.* et t. 4, fascicules 3 et 4, mai et juillet 1899.
68. — Anatomie comparée des systèmes squelettique et musculaire de *Ceratodus forsteri*. *Ibid.*, et t. 4, fascicules 5 et 6, septembre et novembre 1899.
69. — Contribution à l'Anatomie comparée des systèmes squelettique et musculaire de *Spinax niger*. *Ibid.*, t. 5, 1900.
70. JOURDAIN. — Muscles de l'appareil maxillo-mandibulaire de quelques poissons osseux. *Revue des Sciences naturelles de Montpellier*, t. 7, 1878.
71. JUGE. — Recherches sur les nerfs cérébraux et la musculature céphalique du *Silurus glanis* L. *Revue suisse de Zoologie*, t. 6, 1899.
72. KERR. — The development of *Lepidosiren paradoxa*. *Quarterly journal of microscopical Science*, t. 46, 1902.
73. KLEIN. — Observations on the early developments of the common Trout (*Salmo fario*). *Quarterly journal of microscopical Science*, New series, t. 16, 1876.
74. KREFFT. — On *Ceratodus*. *Proceedings of the zoological Society of London*, 1870.
75. LA CÉPÈDE. — Histoire naturelle des poissons, 1798.
76. LEREBoullet. — Résumé d'un travail d'Embryologie sur le développement du brochet; de la perche et de l'écrevisse. *Annales des Sciences naturelles*, série 4, t. 2, 1854.
77. LEYDIG. — Zur Anatomie und Histologie der *Chimera monstrosa*. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin*, Dr J. Müller, 1831.
78. LEYDIG (Franz). — Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere, 1883.
79. LUBOSCH. — Die Kaumuskeln der Knochenfische. Ligament maxillo-mandibulare. *Jena'sche Zeitschrift*, 1916.
80. — Die Kaumuskeln der Teleostee, 1929.
81. LUTHER. — Die Trigemino-muskulatur der Selachier. *Acta Societatis scientiarum fennicae*, Helsingfors, t. 36, 1909.

82. LUTHER. — Beiträge zur Kenntniss von Muskulatur und Skelett des Kopfes des Haies *Stegostoma tigrinum* Gm. und der Holocephalen. *Ibid.*, t. 37, 1910.
83. — Ueber die vom N. Trigeminus versorgte Muskulatur der Ganoïden und Dipneusten. *Ibid.*, t. 41, 1913.
84. MARK (E.-L.). — Studies on *Lepidosteus*. *Bulletin of the Museum of comparative zoölogy at Harvard college in Cambridge*, t. 19 et 20, 1890-1891.
85. MECKEL. — System der vergleichende Anatomie, 1828.
86. MÜLLER (J.). — Vergleichende Anatomie der Myxinoïden. *Abhandlungen der Berliner Akademie der wissenschaften*, 1835.
87. MC. MURRICH. — The Myologie of *Ameiurus catus*. *Proceedings Canadian Institute-Toronto*, vol. 2, 1884.
88. NUTZBAUM-HILAROWICZ (J.). — Ostéologie. Myologie. Organes respiratoires. Système nerveux. Organes génitaux et remarques sur la position systématique de *Gastrostomus bairdi* GILL et RYDER. *Résultats des Campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince ALBERT 1^{er} de Monaco*, fascicule 65, 1923.
89. OWEN. — Upon *Lepidosiren annectens*. *Transactions of the Linnean society of London*, 1839.
90. — Comparative anatomy and physiology of Vertebrates. t. I, *Fishes and Reptiles*, 1866.
91. PARKER. — On the anatomy and physiology of *Protopterus annectens*. *Transactions of the R. Irish Akad.*, vol. 30, 1892.
92. PELLEGRIN (Jacques). — Contribution à l'étude anatomique biologique et taxonomique des poissons de la famille des Cichlidés. Thèse, Paris, 1904.
93. POLLARD. — On the anatomy and phylogenetic position of *Polypterus*. *Zoologische Jahrbücher. Anatomie*, 1892.
94. — Observations on the development of the head in *Gobius capito*. *Quarterly journal of microscopical Science*, t. 35, 1894.
95. REICHEL MANFRED. — Etude anatomique du *Phreatobius cisternarum* GOELDI. Neuchâtel, 1927.
96. REIS. — On the structure of the frontal spine and rostro-labial cartilages of *Squaloraja* and *Chimera*. *Geological Magazine*, 1895.
97. RETZIUS. — Recherches sur l'Anatomie de *Myxine glutinosa*. *Annales des Sciences naturelles-Zoologie*, série 1, t. 14, 1828.
98. SCHIMKEWITSCH. — Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. 1910.
99. SCHNEIDER. — Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere. 1879.
100. SCHNEIDER (Anton.). — Ueber die Dipnoï; Zur frühesten Entwicklung, besonders der Muskeln der Elasmobranchier; Studien zur Systematik und zur vergleichenden Anatomie-Entwicklungsgeschichte und Histologie der Wirbelthiere in *Schneider's Zoologische Beiträge*, t. 2, 1887.

101. SEMON. — Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte des *Ceratodus forsteri*. G. FOCHER, éd. Iena, 1901.
 102. SOUCHÉ (G.). — Contribution à l'étude anatomique et comparative du muscle Ptérygo-maxillaire chez les Poissons osseux. *Bulletin de la Station biologique d'Arcachon*, t. XXIX, année 1932.
 103. STANNIUS. — Nouveau manuel d'Anatomie comparée, t. 2, 1850.
 104. — Ueber den Bau der Muskeln bei *Petromyzon fluviatilis*, 1851.
 105. STIASNY (Gustav.). — Zur Kenntniss der postlarvalen Entwicklung von *Zeus pungio* C. V. *Mitteilungen aus der zoologischen Station zu Neapel*, 12 novembre 1914.
 106. TIESING (Berthold). — Augen-Kiefer und Kiemen muskeln der Haie und Rochen. *Jena'sche Zeitschrift*, 1896.
 107. VETTER. — Die Kiemen und Kiefermuskulatur der Fische. *Jena'sche Zeitschrift*, 1874-1878.
 108. VIALLETON. — Morphologie des Vertébrés.
 109. VOGT (Carl) et YUNG. — Traité d'Anatomie comparative, t. 2.
 110. WINTHÉR. — Fiskenes. *Ansigt. Naturalist. Tidsskrift*, Reihe 3, Bd. 10 et 11, 1876, 1878.
 111. ZLÁBEK (K.). — Sur la constitution et le mécanisme de l'appareil maxillaire de la Roussette. *Archives d'anatomie, d'histologie et d'embryologie*, t. 14, 1931-1932.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	1
HISTORIQUE	7
SYNONYMIE	17
LISTE DES ESPÈCES ÉTUDIÉES OU EMPRUNTÉES	25
REMARQUES	29
I. — PARTIE DESCRIPTIVE	31
Sélaciens	31
Holocéphales	76
Dipneustes	79
Ganoïdes	82
Amioïdes	85
Crossopterygiens	88
Téléostéens	91
Considérations embryologiques	232
II. — PARTIE COMPARATIVE	257
Bibliographie	287

DEUXIÈME THÈSE

PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ :

**BOTANIQUE. — Les Cryptogames vasculaires
actuels et fossiles.**

GÉOLOGIE. — Les Poissons fossiles.

Vu :

Le Doyen,

G. DUPONT.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 26 janvier 1932.

Pour le Recteur :

Le Vice-Président du Conseil de l'Université,

G. DUPONT.

